

83
18j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

**"PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE
PLAGUICIDAS"**

TESIS MANCOMUNADA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A :
SILVIA AIDEE TORRES GARCIA

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

I.-	INTRODUCCION	1
II.-	ANTECEDENTES HISTORICOS	3
III.-	TOXICIDAD	10
IV.-	PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA PRODUCCION	20
V.-	PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA COMERCIALIZACION	33
VI.-	MARCO JURIDICO	39
VII.-	CONCLUSIONES	44
VIII.-	TABLAS	46
IX.-	ESQUEMA	81
X.-	GRAFICAS	90
XI.-	ANEXOS	99
XII.-	BIBLIOGRAFIA	165

INTRODUCCION

En la historia de la humanidad, una de la mayores preocupaciones ha sido, y sigue siendo, el lograr un efectivo control de las plagas que, entre otros efectos, provocan tanto la transmisión de enfermedades, como la reducción de los alimentos disponibles; en efecto, se considera que las plagas son las causantes, por ejemplo, de la pérdida del 20 al 40% (18) de las cosechas no tratadas. Es así como se han desarrollado, como método de control, los plaguicidas.

La Organización de las Naciones Unidas, a través de la FAO, define un plaguicida como:

"Cualquier sustancia o mezcla de sustancias empleada para prevenir o controlar cualquier especie no deseada de plantas y animales, y también incluye cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinada para usarse como regulador del crecimiento vegetal, defoliante o desecante".*

Históricamente, México, después de la conquista, se ha visto influenciado en el campo de plaguicidas, por regulaciones internacionales que derivan del Derecho Internacional Público y Privado, principalmente en función del comercio establecido, por ejemplo, con Canadá, Centroamérica, España, Estados Unidos, Japón y Sudamérica, entre otros.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es presentar, en una primera aproximación, los programas y acciones emprendidas por el Estado en los ámbitos de normatividad jurídica, producción y comercialización de plaguicidas en general. El Estado ha participado en los rubros citados a fin de resolver los problemas que derivan de la presencia de las plagas en la agricultura, tanto como en lo referente al control de

las enfermedades transmitidas por insectos al hombre y a los animales; un análisis de dicha participación Estatal permitirá conocer los grados de avance tanto educacionales y tecnológicos como jurídicos en el área de los plaguicidas. Este conocimiento, a su vez, permitirá perfeccionar lo perfectible, corregir lo necesario y generar nuevas acciones y programas por parte del Estado, con finalidad de alcanzar una mayor y mejor producción de alimentos, sean agrícolas o animales, así como promover un mejor estado de salud, en lo que toca a enfermedades transmisibles, para beneficio del pueblo de México.

* FAO, Report of the Ad Hoc Government Consultation on International Standardization of Pesticide Registration Requirements, U. N. Doc. AGP: 1977/M/9 p. 57.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Antes de la conquista se conocieron algunas especies de insectos que formaron parte del hábitat de los naturales. Testimonio de esto ha quedado representado en códices indígenas y en ruinas arqueológicas; entre los grupos de insectos más destacados están: los chapulines, la langosta, las abejas, las hormigas (ascatl), las hormigas de la miel, la cochinilla o grana del nopal, el axe o aje (Llaveia axin Llave), los jumiles, los escamoles, gusano del maguey, el ahuatele y el huitla coche del maíz (1). En algunos casos, tal era la persistencia de las especies, que se le daba nombre al lugar donde habitaban, por ejemplo Chapulhuacan, Chapultepec, Atzacapotzalco, Pa palotla (2).

Es necesario destacar, que aunque se describían las características de las especies, solo se hace referencia a la langosta como una especie nociva, recomendándose para su combate el polvo de crisantemo, la hierba de la cucaracha, azufre y cal (3).

A partir de la conquista podemos distinguir 3 etapas más o menos definidas en cuanto a la actitud del Estado Mexicano en relación a las plagas y su control, éstas son: desde la conquista hasta fines del siglo XIX; la segunda, de 1900 a 1950, y la tercera de 1950 a 1987.

Las primeras crónicas que se conocen son las de Bernal Díaz del Castillo, Fray Diego de Landa y Fray Bernardino de Sahagún, en donde se describen algunas costumbres indígenas de consumir como alimento algunas especies, así como la utilización de otras en la industria textil.

1a. ETAPA. CONQUISTA HASTA 1900

En esta primera etapa, es sensible la falta de planeación caracterizándose por acciones aleatorias, cuando aparecen de terminadas plagas y estas van siendo cada vez mas nocivas para la producción agrícola, lo que conduce a establecer medidas y acciones para su combate; generalmente es en apoyo de agricultores privados y las recomendaciones en su gran mayoría eran adaptaciones de experiencias tecnológicas de países mas desarrollados, especialmente europeos.

La plaga de la langosta es la señalada con mayor frecuencia en la literatura, conociéndose invasiones de alta persistencia en los siguientes años: 1611-1618, 1631-1638, 1661-1667, 1731-1738, 1755-1758, 1771-1779, 1801-1804, 1830-1836, 1854-1859, 1871-1877, 1882-1887 (4).

En la lucha contra esta plaga se utilizaron diferentes procedimientos, como colocar ganado de cerda en los terrenos invadidos, quemar los sembrados, o enterrar a la langosta en zanjas profundas, previa recolección, aprovechando que esta a determinada hora del día se mantiene estática, así como la disponibilidad de mano de obra barata (5).

Cabe destacar que a principios de 1791 José Alzate y Ramírez realizó experimentos utilizando al camaleón para combatir las hormigas (6), constituyendo el primer antecedente escrito de control biológico de plagas.

Por otra parte, se menciona en forma reiterativa el uso de algunos compuestos de tipo inorgánico para el control de plagas, por ejemplo: caldo bordelés (sales básicas de cobre), verde de París (acetarsenito de cobre), púrpura de Londres, ácido cianhídrico, ácido sulfuroso, polvo de borax, carburo de calcio, arseniato de calcio y óxido arsenioso; debido a -

Los descubrimientos de algunos compuestos orgánicos, así como sus características como plaguicidas, se conocían: petróleo, formalina, disulfuro de carbono, aguarrás, jabón y p-diclorobenceno.

Un aspecto importante es la preocupación del estado por atender los problemas de posibles invasiones de plagas a territorios de Estados Unidos, ya que el comercio bilateral - así lo exigía; tales son los casos de la plaga de la mosca de la fruta en 1897 y la plaga del picudo del algodouero en 1894 (7). Para este último, se hicieron estudios conjuntos - para su control biológico, por medio de enemigos naturales - de la plaga; estos son: *Brancomellitor Say*, *Sigalphus curculionis fitch*, *Urosilgalphus robustus Ashm* y *Brancon dorsata Say* y los predadores *Solenopsis debilisvar*, *Pediculoides ven* *tricosus Newp* y *Texana meyer*.

2a. ETAPA. 1900 - 1950

En este período se hace evidente la preocupación del Estado por la regulación del control de plagas; es así que ante los numerosos problemas que provocaban las plagas de la mosca de la fruta y el picudo del algodouero, se funda el 9 de julio de 1900 la Comisión de Parasitología, siendo su primer jefe el Profesor Alfonso Herrera, quien demostró avances en el control de la mosca de la fruta, en algunos casos hasta - un 75% (8), lo que constituye el primer esfuerzo organizado del Estado para el control de plagas.

A partir de 1901 son conocidas las plagas de la mosca de la fruta, la hormiga arriera, el picudo del maíz, del chile y del algodouero, la conchuela del frijol, la mosca pinta y

la filoxera de la vid. Para el caso de la mosca de la fruta se utilizó la avispa *Craetospilla rudibunda* como control natural (9). Entre las recomendaciones recopiladas y divulgadas por los medios oficiales, se citan las siguientes: emulsiones de petróleo en agua (contra la mosca pinta) (10); mezcla de sulfato de cobre; cal en agua y jabón (contra la conchuela del frijol) (11); caldo bordelés y formalina (contra el tizón tardío de la papa) (12); polvo de crisantemo, polvo de borax, jarabe de la hierba de la cucaracha y mezcla de petróleo-aguarrás con sustancias como el ácido cianhídrico, bisulfuro de carbono y azufre quemado (contra la cucaracha casera) (3 y 13); verde de París y caldo bordelés (contra la catarinita de la papa) (14); fumigación con ácido cianhídrico, caldo bordelés, petróleo, jabón, nicotina, carburo de calcio y las "catarinitas *Vedalia cardinalis* y *Novius Kobrlf*" (contra plagas del naranjo) (15); polvos arsenicales (contra el gusano de bolsa); arseniato de plomo y arseniato de calcio (contra el picudo del algodónero) (16); tapones impregnados con disulfuro de carbono, introducidos en las madrigueras y encendidos para provocar la explosión (contra la hormiga arriera y el mayate prieto del cocotero) (17).

Una de las fallas mas importantes encontradas en este período, es que, debido a la falta de planeación, se hizo sensible la escasez de laboratorios adecuados para analizar productos agrícolas, en especial está el caso de la introducción de la semilla del algodónero en 1911, la cual venía infestada con el gusano rosado (7). Este problema origina una serie de acuerdos y decretos (ver Marco Jurídico).

En 1928 se establece el primer "Formulario de los fungicidas, insecticidas y venenos más comunes para el combate de las plagas agrícolas", en el cual se mencionan los siguientes plaguicidas: jabón, arseniato de magnesio, petróleo, arseniato de plomo, arseniato de calcio, verde de París, arsénico blanco, peritre, cocimientos de tabaco, saponarias, fluoruro de sodio, sulfato de cobre, formalina, ciolita, p-diclorobenceno, permanganato de potasio y creosota, entre otras; además se mencionan algunos insecticidas de origen vegetal como el eléboro, extraído de las plantas de *Veratrum album*, la piretrina contenida en el polvo de las flores de *Crisantemo* y la rotenona, extraída de las plantas de *Lonchocarpus* y la sabadilla.

El primer plaguicida producido en el país es el sulfato de cobre en 1946 (18), el cual hasta la fecha se utiliza; el segundo fué el arseniato de cobre en 1947; se debe destacar que en este período se aplican productos altamente tóxicos como el ácido cianhídrico ó compuestos explosivos como el bisulfuro de carbono, aún cuando el personal técnico de alta capacitación era escaso y solo ocupado en determinadas zonas (ver Tabla N° 1).

Es a finales de esta etapa cuando comienza una gran revolución en los procesos sintéticos de compuestos orgánicos, así como la investigación acelerada para aplicarlos al control de plagas agrícolas. Destaca con mucho el caso del DDT que, aún cuando su síntesis fué informada por Zeidler en el año de 1874 no es sino hasta 1939 que Muller quien trabajaba para la empresa Geigy en Suiza, descubrió su uso como insecticida buscando un producto que protegiera la lana contra la polilla. El compuesto fue utilizado de inmediato para el control de piojos y chinches en los campos militares italianos,

y durante seis años se le utilizó exclusivamente con fines militares. Es hasta que termina la Segunda Guerra Mundial cuando se da difusión mundial a las aplicaciones de este producto.

3a. ETAPA. 1950 - 1987

El DDT adquiere una gran importancia a nivel mundial principalmente para el control de enfermedades tropicales y es en esta etapa cuando el Estado Mexicano decide participar activamente en la producción de plaguicidas, concretándose el hecho hasta 1958 que es cuando, a través de Nafinsa, adquiere el 33% de las acciones de Montrose Mexicana, empresa que tenía la tecnología para producir tanto el DDT como los intermediarios necesarios para su fabricación, que son el clorobenceno y el cloral; la condensación de estos productos en termedios en presencia de ácido sulfúrico produce DDT técnico como mezcla de isómeros. En 1961 Montrose Mexicana, S. A. se transforma en Lerma Industrial, S. A., empresa que incorpora a la producción del DDT las de Canfeno y Toxafeno, utilizando el proceso desarrollado por Hercules, Inc., empleando para ello, como materias primas, el aguarrás de goma (alfa y beta pínicos), transformándolos en Canfeno y sometiendo los a cloración hasta un 67-69% de cloro. En 1966 esta empresa inicia la fabricación de BHC (hexaclorociclohexano) por un proceso que consiste en hacer reaccionar benceno y cloro en presencia de luz actínica. En 1970 Lerma Industrial es fusionada a Guanos y Fertilizantes de México (hoy Fertimax), empresa que en 1972 inicia la producción de compuestos organofosforados mediante la preparación de Paratión metílico con un proceso de Stauffer Chemical.

Así México ha ido creciendo en su producción interna de plaguicidas; hasta 1953 se producían 3 plaguicidas, siendo estos de tipo inorgánico; entre 1954 y 1970 se incorporó la elaboración de 20 nuevos plaguicidas de los cuales 17 son orgánicos siendo los 3 restantes compuestos inorgánicos de cobre, esto es en promedio un plaguicida orgánico por año. De 1971 a 1984 se implementa la fabricación de 34 nuevos plaguicidas, sólo 2 de ellos son inorgánicos (a base de cobre), esto representa en promedio más de 2 nuevos plaguicidas orgánicos por año (18). (ver Tabla N° 1)

Como se puede observar, a través del tiempo el Estado Mexicano ha mostrado cada vez más preocupación por participar activamente en el campo de los plaguicidas a fin de poder abastecer el mercado interno, a la vez que se disponga de excedentes para la exportación; sin embargo, como se verá más adelante y como fue esbozado brevemente en este bosquejo histórico, en ocasiones ha resultado desesperantemente lenta la actividad gubernamental, lo cual esperamos sea corregido en un futuro muy cercano para beneficio del país.

Bibliografía consultada referente al tema:

(19), (20), (21), (22), (23), (24), (25), (26), (27), (28), (29), (30), (31), (32), (33), (34), (35), (36) y (37).

TOXICIDAD

Toda estructura química se puede considerar como tóxica, si entendemos como tal, a los efectos que provocan dichos compuestos en el hombre, animales o plantas útiles, dependiendo de la naturaleza biológica de la especie, diferencias como individuo, sexo, tipo de nutrición, tiempo de exposición y factores fisicoquímicos.

En el caso particular de los plaguicidas, su toxicidad es analizada en laboratorios de alta especialización, y los valores de toxicidad se informan como $L_D 50$ (Dosis Letal Media) la cual está definida como la cantidad de producto necesaria para matar a la mitad de la población de la especie en estudio (ver Anexo III). Los datos indicados en las tablas de dominio internacional, establecen parámetros de cierta seguridad para el manejo y aplicación de los productos, aunque se ha señalado como importante que los valores pueden variar por la respuesta de una especie al plaguicida, debido a las evoluciones genéticas o condiciones del hábitat, haciéndose necesarios estudios particularizados para establecer condiciones de uso.

Investigaciones precisas sobre dosis-respuesta de algunos plaguicidas, indican que hay diferencias entre la efectividad de los productos obtenidos a nivel laboratorio y los productos obtenidos a escala industrial y aún más dependiendo del tipo de proceso. Esto se ha explicado debido a la presencia de isómeros de los principios activos, por ejemplo, como se observa en las tablas N° 6, 7, 8 y 9, para el BHC el isómero gamma es de 5 a 10 veces más tóxico que sus isómeros; el endrin, es 8 veces más activo en ratas por vía oral que su isó

mero diédrico; la toxicidad del isómero p. p' del DDT es similar al isómero m. p', pero estos son de 50 a 100 veces más tóxicos que sus isómeros o. p', o. o' y o. m' (23). Este compuesto ha sido utilizado extensivamente en México, aplicándose en la actualidad solo en campañas sanitarias. Internacionalmente fué prohibido en E. U. en 1971 y en España en 1975.

La efectividad de un plaguicida depende de las variaciones porcentuales de los isómeros presentes en una formulación. Un análisis de la información encontrada durante la investigación arroja, como conclusión importante, que los productos comercializados tienen una efectividad diferenciada a las recomendaciones informadas internacionalmente o indicadas por las compañías productoras de plaguicidas para su aplicación en cultivos mexicanos.

Un claro ejemplo de lo antes mencionado, se presenta a continuación:

Estudios de la Comisión Nacional de Fruticultura, SARH, - Subdirección de Investigación y Docencia arrojaron los siguientes resultados en las especies que se indican:

AGUACATE FUERTE

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros

Colletotrichum gloeosporoides

Dothiorella gregaria

Sphaceloma perseae

Cercospora purpurea

Rhizopus nigricans

Fusarium spp

Phomopsis spp

8*

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos

Colletotrichum spp 2*

Dothiorella spp

Fusarium spp

Phomopsis spp

Trichothecium spp

Botryodiplodia spp

Cephalosporium spp

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros

Diplodia natalensis

Trichotecium roseum

Cephalosporium spp

Alternaria spp 3*

Pestalotia spp

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos

Alternaria spp

Recomendaciones dadas por
centros de investigación
extranjeros

Tiabendazol 540 ppm

Benomyl 300 ppm

Recomendaciones dadas por
CONAFRUT en México

Tiabendazol 27 ppm

Benomyl 15 ppm

Investigación de 1977-1978.

Agucates procedentes de Atlixco, Edo. Puebla y Uruapan, Edo.
Michoacán.

* Número de especies.

MELON CHINO DE RED

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros

Fusarium spp 17*

Rhizopus spp 11*

Alternaria tenuis

A. brasicae

Cladosporium cucumerinum

Cephalotecium reoseum

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos

Patógenos primarios:

Fusarium spp 5*

Rhizopus spp 3*

Alternaria spp 3*

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros
Colletotrichum lagenarium
Bacterium Mellonis
Penicillium spp

Recomendaciones dadas por
centros de investigación
extranjeros

Maneb	3,250 ppm
Tiabendazol	2,500 ppm

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos
Patógenos secundarios:
Penicillium spp
Helminthosporium spp 2*

Recomendaciones dadas por
CONAFRUT en México

Manzate-D**	96 ppm
Tiabendazol	50 ppm

Investigación de 1977-1978.

Melón Chino de Red procedente de Apatzingán y Nueva Italia,
Edo. de Michoacán, Torreón, Edo de Coahuila y Valle de Mexica
li, Edo. de Baja California Norte.

* Número de especies.

** Hay que aclarar que dentro de los fungicidas, Maneb es el
nombre común, mientras que uno de los nombres comerciales
del mismo es Manzate.

CHILE PIMIENTO

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros
Alternaria spp
Glocosporium piperatum
Colletotrichum nigrum
Erminia carotovora

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos
Alternaria spp 4*
Cladosporium spp
Fusarium spp 2*
Helminthosporium spp

Patógenos encontrados en
cultivos extranjeros

Xanthomona visicatoria

Macrophomina phaseoli

Cladosporium herbarum

Botrylla spp

Phytophthora capsici

Rhizoma spp

Colletotrichum capsici

Patógenos encontrados en
cultivos mexicanos

2 Bacterias

Recomendaciones dadas por
centros de investigación
extranjeros

Tiabendazol 1,080 ppm

Recomendaciones dadas por
CONAFRUT en México

Manzate-D 53 ppm

Investigación de 1978-1979.

Chile Pimiento procedente de Guaymas, Edo. de Sonora y Culiacán, Edo. de Sinaloa.

* Número de especies.

Como se observa en estas investigaciones, el número de especies y la sensibilidad a plaguicidas difiere de lo conocido en los centros extranjeros.

Un estudio efectuado por Conasupo (') sobre problemas de almacenamiento de arroz, maíz y sorgo indica la presencia de plagas que atacan las semillas (Sitophilus zeamais Motsch - (Coleóptera: Circulionidae) y Prestophanus trumentus horn - (Coleóptera: Destrichidae), ambos insectos), recomendándose para su protección el uso de Baythión ya que se encontró que

este es mucho más efectivo que Malatión y Garcona (ver Anexo VI, N° 490), estos en dosis que protegen aproximadamente el 100% de los granos hasta por 140 días, con la ventaja de que no resulta tóxico para el hombre y los animales domésticos - en las concentraciones aplicadas (5, 10 y 15 ppm). Esto no concuerda con las recomendaciones de la SARH (25) para la concentración de granos almacenados, ya que esta dependencia indica para desinfectar las bodegas de almacenamiento el uso de Malatión para maíz y sorgo, mientras que para el tratamiento de los mismos granos durante el período de almacenamiento recomienda el empleo de Bromuro de metilo, formaldehído, fosfuros de aluminio y de magnesio como fumigantes así como el uso de Lindano y Malathion como insecticidas, coincidiendo con Conasupo (') en las plagas antes señaladas, como las principales causantes de mermas en el período de almacenaje.

Otros estudios realizados en el Centro Regional del Bajío, indican que para 1980 el 7.4% de los productos se encontraban fuera de garantía química, en 1981 era el 12.6%, en 1982 el 17.9% y en 1983 el 20.9%. Aunque la comercialización se discute en forma particular en otro capítulo, debe enfatizarse que las irregularidades son detectadas por controles sistemáticos, teniendo el Estado una actitud poco activa, aún cuando la Secretaría de Salud, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y SEDUE cuentan con los instrumentos legales para intervenir en los problemas señalados.

(') ANSA. Memorias del Simposio Latinoamericano sobre almacenamiento. B CONASUPO.

Castro Garrido, M., Ortega Corona, A. y Sosa Moss, C. - Evaluación de Tres Insecticidas.

Para el control de formulaciones, la SARH cuenta con laboratorios de la Dirección General de Sanidad Vegetal (ver Tabla N° 5).

TOXICIDAD EN FISILOGIA VEGETAL

Si se revisa la idea de toxicidad se puede observar que algunos efectos colaterales a los deseados pueden presentarse en la fisiología de frutos y vegetales, a lo cual no se le ha dado la difusión adecuada para que esta repercuta en aspectos importantes del manejo de plaguicidas. Algunos ejemplos de estudios internacionales de efectos de plaguicidas pueden revisarse en "Effects of pesticides on Fruit and Vegetable physiology" (38); un resumen de lo señalado en la cita anterior se presenta a continuación:

GERMINACION DE SEMILLAS

Los factores de respuesta de las semillas ante la influencia de plaguicidas dependen principalmente de los caracteres genéricos.

La naturaleza química del plaguicida, así como la dosis aplicada, tendrá una marcada diferencia en la respuesta de las semillas; en general los plaguicidas retardan la germinación y causan malformaciones en el crecimiento. Este punto es particularmente importante para el caso de los residuos de plaguicidas en suelos, así como también los que se utilizan en el almacenamiento de semillas. De los efectos señalados anteriormente, se ha encontrado que los plaguicidas que provocan mayores alteraciones son: Lindano, Aldrín, Dieldrín, Heptacloro, Paratión, Phorato, Disulfoton y los Alquilmercúricos.

CRECIMIENTO

De los informes más antiguos que se tienen, el caldo Bordelés provoca efectos negativos en el crecimiento de vegetales. En el caso de los compuestos orgánicos se han encontrado efectos del BHC a una concentración de 1,000 a 2,000 ppm, así como el DDT, los cuales inhiben el crecimiento de raíces. En suelos que contienen hasta 100 ppm, no se ve afectado el crecimiento.

El Heptacloro y el Toxafeno tienen un efecto mínimo inhibitorio en el crecimiento global de la planta. Se ha informado un estímulo de crecimiento en plantas de frijol para Disulfotón y Phorato, en cambio el Azinfos metílico y el Clorotión son altamente tóxicos para éstas plantas, llegando a destruirlas.

En relación a la fotosíntesis son conocidos los efectos del Itane, que la incrementa, en cambio el Niazide-M y el Glyodin reducen la asimilación de dióxido de carbono, por ejemplo en manzano. Aramite, Paratión y Disulfotón reducen la fotosíntesis y transpiración de plantas de frijol, en cambio en arroz y trigo no hay efecto observable.

Con respecto a la composición química de las plantas, puede alterarse en especial con aquellos plaguicidas que contengan cationes metálicos, ya que provocan un desbalance de los micronutrientes; un ejemplo es la acumulación de zinc, la cual se ha observado que es diez veces mayor en plantas fumigadas con Zineb, provocando una baja en rendimiento del pepino cuando se utiliza Lindano junto con fungicidas a base de cobre.

REPRODUCCION SEXUAL

La floración en algunas plantas es modificada por la acción de los plaguicidas, por ejemplo, el uso de Bromuro de dodecil dimetil amonio, inhibe la floración del peral y el fungicida Dodine reduce la formación de flores del mismo. No se ha encontrado una relación significativa para Carbaril, Gusatión, Diclon y Gliodyn. El uso de DDT en polvo incrementa la floración de papas. El Alar aplicado a manzanas, peras y cerezos, promueve la iniciación de la floración pero retrasa la antésis del año siguiente. En general la aplicación de plaguicidas en la etapa de floración reduce la viabilidad del polen, reduciendo la receptabilidad del estigma o puede interferir en el proceso de fertilización, con las consecuencias directas en el número de frutos obtenidos, así como en la calidad de los mismos.

MADURACION, COSECHA Y POSTCOSECHA.

La información disponible indica que los plaguicidas ejercen influencia en la maduración, senescencia y características de almacenaje de muchos frutos. Muchos compuestos son aplicados como promotores de una maduración rápida, como es el caso de los ácidos p-clorofenoxiacético, p-clorofenoxipropiónico, indolacético y 2-naftoxiacético; un ejemplo es el caso de los duraznos, que al ser tratados con 2, 4, 5-T maduran catorce días antes que los frutos no tratados, aunque presenta el inconveniente de una posterior maduración acelerada. Una tardanza en la senescencia y maduración en el brócoli se produce al aplicar 2, 4, 5-T, al igual que el tomate tratado con 2, 4-D. La hidrazida maléica, ha mostrado retardar la maduración de manzanas y frijoles.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se puede enfatizar que el Estado Mexicano ha tenido una preocupación prioritaria en la regulación de plaguicidas, aunque hay aspectos que no han tenido una adecuación histórica a las circunstancias, como un ejemplo está el caso del DDT, que mundialmente se dá a conocer en 1946, el Estado participa en la producción desde 1958 y se transforma en el único productor de este a partir del año de 1985, pero debido a la alta toxicidad residual, fué eliminado como insecticida a partir de 1987, no teniendo sustituto inmediato para ocupar las instalaciones de Fertimex (25).

Los compuestos fosforados presentan ventajas por su baja toxicidad, por ejemplo el Paratión metílico y el Paratión etílico, a los cuales el Estado les da importancia.

Por otra parte existen estudios de alto nivel respecto a efectos tóxicos y propiedades particularizadas a los casos de cultivos mexicanos, estos generalmente son mejor aprovechados por entidades privadas que unidas a las grandes compañías rebasan con mucho la acción que el Estado tiene en la actividad agrícola del país (39 y 40).

Bibliografía consultada referente al tema:

(41), (42), (43), (44), (45), (46), (47), (48), (49), (50), (51) y (52).

PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA PRODUCCION

Aún cuando la cronología de aparición de plaguicidas en México, indica que se inicia en el año de 1946 (ver Tabla N° 1), no es sino hasta el año de 1958 cuando el Estado Mexicano decide participar en la producción de los mismos (ver Antecedentes Históricos).

El Estado Mexicano, a través de Fertimex, participa en la producción de DDT, BHC, Toxafeno y plaguicidas fosforados - (Parationes Etilico y Metilico) (Tabla N° 11).

En términos generales (ver Gráficas N° 6 y 7), al analizar la producción total de insecticidas producidos por Fertimex entre los años 1970 y 1984 en relación al total producido en el país, se observa una tendencia decreciente, desde alrededor del 89.33% en 1971 hasta el 49.46% en 1982, con un ligero ascenso a partir de este año hasta alcanzar el 56.25% en 1984. Referente a plaguicidas totales se tiene la misma tendencia, aunque la relación porcentual es menor con un 55.89% en 1971 y un 22.15% en 1982 aumentando hasta 27.08% en 1984.

En las gráficas N° 3, 4 y 8 se analizan diferentes situaciones de la producción de plaguicidas, y en todas se denota un fuerte descenso para el año de 1982.

Actualmente, en el país participan 29 compañías en la producción de aproximadamente 60 principios activos (ver Tabla N° 1); de estas compañías 12 son transnacionales (ver Tabla N° 10 y Anexo V), siendo Ciba-Geigy y Bayer las más importantes cubriendo ambas el 30% del mercado nacional (ver Participación del Estado en la Comercialización).

La evolución de la capacidad instalada para la preparación de 44 principios activos se presenta en el cuadro siguiente, excluyendo a Fertimex y los productos que esta empresa maneja:

PRODUCTO	AÑOS	TONELADAS PROMEDIO	EMPRESAS QUE LO FABRICAN
Endrín (i)	72-85	1,000	1
DBCP (i)	70-85	2,200	2 y 3
Azinfos Etilico (i)	78-85	50	4
Azinfos Metilico (i)	78-85	300	4
DDVP (i)	70-85	517	5, 6 y 7
Dimetoato (i)	82-85	200	4
Fentión (i)	78-85	150	4
Malatión (i)	74-81; 82-85	1255.5; 4560	5
Metamidofos (i)	82-85	1,200	4, 8 y 9
Mevinfos (i)	75-85	200	6
Monocrotofos (i)	78-85	1,090	10
Naled (i)	71-79; 80-85	70 ; 200	5 y 6
Ometoato (i)	78-85	200	4
Triclorfon (i)	71-78; 79-84	678; 878	5 y 6
Cipermetrina (i)	81-85	100	11 y 12
Permetrina (i)	81-85	50	11
Fenvalerate (i)	81-85	120	12
Metomil (i)	84-85	600	13
2, 4-D (h)	70-84	1,000	7 y 8
2, 4, 5-T (h)	70-85	500	7
Diuron (h)	73-85	520	14
Fluometuron (h)	81-85	20	10
Merfos (h)	70-85	353	19
MSMA (h)	70-85	400	7

PRODUCTO	AÑOS	TONELADAS PROMEDIO	EMPRESAS QUE LO FABRICAN
Paraquat (h)	78-85	941	8, 11, 13 y 15
Propanil (h)	73-82; 83-85	987;3000	2, 9 y 16
Tiolcarbamatos (h)	80-85	60	5
Triazinas (h)	71-81; 82-85	821;2150	8, 10 y 13
Trifluralin (h)	73-76; 77-84	900;1600	9 y 13
Estreptomocina (f)	72-84	150	17
Benomil (f)	79-84	300	18
Captan (f)	77-84	250	2
Hidróxido de cobre (f)	70-84	650	19 y 20
Mancozeb (Nabam, Maneb y Zineb) (f)	70-79; 80-84	8277;10507	14, 19, 20 21 y 22
Oleato de cobre (f)	77-84	360	21
Oxicloruro de cobre (f)	71-84	1,500	20
Oxido cuproso (f)	70-84	150	19
PCNB (f)	70-75; 76-80 80-84	1020; 720; 2,100	2
Pentaclorofenol (f)	70-84	800	7
Sulfato de cobre (f)	70-84	2,060	19 y 23
Metam sódico (fum)	70-84	400	5
Coumafos (fum)	78-84	150	N.D
Dodecil succinato de difenil mercu rio (fum)	70-79; 80-84	100; 60	24
Coumatetralil (fum)	83-84	150	4

(i) insecticida

(f) fungicida

(h) herbicida

(fum) fumigante

N. D No disponible

EMPRESAS

- 1.- Química Potosí, S. A. de C. V.
- 2.- Química Orgánica de México, S. A.
- 3.- Química Agrosano, S. A.
- 4.- Biesa
- 5.- Química Lucava, S. A. de C. V.
- 6.- Productos Básicos, S. A.
- 7.- Polaquimia, S. A.
- 8.- Transquímica, S. A.
- 9.- Industrias Petrolite, S. A.
- 10.- Atoquim, S. A.
- 11.- Canamex, S. A. de C. V.
- 12.- Christianson, S. A.
- 13.- Pyosa
- 14.- Dupont, S. A. de C. V.
- 15.- IQASA
- 16.- Química Trepic, S. A.
- 17.- Pfizer, S. A.
- 18.- Promotora Técnica Industrial, S. A.
- 19.- Química San Luis, S. A.
- 20.- Cuproquim, S. A.
- 21.- Zinc Nacional, S. A.
- 22.- Eximgro
- 23.- Química Industrial Agrícola, S. A.
- 24.- Nuodex Mexicana

Fuente: CANACINTRA, SEMIP, ANIQ, FERTIMEX. (18)

Queda de manifiesto que de los 44 principios activos elaborados por empresas privadas 18 son insecticidas, 11 herbicidas, 11 fungicidas y 4 fumigantes. El total de la capacidad instalada para la producción de estos principios activos por medios privados alcanza 43, 776 toneladas promedio anuales en comparación con 17, 525 toneladas promedio anuales - que tiene Fertimex, la cual representa aproximadamente el - 28% de la capacidad total del país. Cabe aclarar que la capacidad instalada para 2, 4-D y 2, 4, 5-T, es empleada indistintamente para la producción de ambos plaguicidas.

La evolución de la producción de los principios activos mas importantes excluyendo aquellos preparados por Fertimex se presenta en el cuadro siguiente:

PRODUCTO	AÑOS	TONELADAS PROMEDIO
DBCP (i)	70 - 84	605.6
Endrín (i)	72 - 84	384.6
Azinfos Metfllico (i)	78 - 84	219.42
DDVP (i)	70 - 84	214.46
Dimetoato (i)	82 - 84	56.6
Malatión (i)	75 - 84	577.2
Metamidofos (i)	83 - 84	531
Mevinfos (i)	77 - 84	24.57
Monocrotofos (i)	78 - 84	362.57
Naled (i)	71 - 84	30.35
Ometoato (i)	79 - 84	158.5
Triclorfon (i)	72 - 84	298.76
Fention (i)	78 - 84	66
Cipermetrina (i)	81 - 84	30
Fenvalerate (i)	81 - 84	33

PRODUCTO	AÑOS	TONELADAS PROMEDIO
Permetrina (i)	81 - 84	18.25
2, 4-D (h)	70 - 84	1.151.8
2, 4, 5-T (h)	70 - 83	32.42
Diuron (h)	74 - 84	354.54
Fluometuron (h)	81 - 84	4.75
Merfos (h)	70 - 84	88.92
MSMA (h)	70 - 84	27.5
Paraquat (h)	78 - 84	322.85
Propanil (h)	74 - 84	514.9
Tiolcarbamatos (h)	80 - 84	18.6
Triazinas (h)	72 - 84	731.46
Benomyl (f)	79 - 84	62.83
Captan (f)	77 - 84	469.62
Maneb y Zineb (f)	70 - 84	1.029.86
PCNB (f)	70 - 84	773.4
Pentaclorofenol (f)	70 - 84	530.66

(i) insecticida (h) herbicida

(f) fungicida

Fuente: CANACINTRA, SEMIP, ANIQ, FERTIMEX. (18)

Destaca el hecho de que entre los principios activos más importantes no se consideran los fumigantes, debido a la relativamente baja producción de ellos.

Un análisis de todo lo anterior, hace patente que a la participación del Estado, a través de Fertimex, le ha faltado tener una adecuada planeación, en previsión a las necesidades futuras tanto como a las formas de adecuarse a los cambios presentes. Un ejemplo de ello es que, al ser cancelada

la autorización para el empleo de DDT, hecho que se concreta al menos diez años más tarde de lo que hubiera sido deseable, la infraestructura con que se cuenta para la manufactura de este plaguicida bien podría emplearse (y no se ha hecho) para la elaboración de p-nitroclorobenceno, el cual es necesario para la fabricación de parationes. Podemos señalar que - de este producto, en 1983 se importaron 281 toneladas con un valor de 287, 000 dólares, en tanto que en 1984 se importaron 4, 033 toneladas con un costo de 3, 650, 000 dólares. Ante esta deficiencia, justo es reconocer que, como se muestra en el esquema N° 1, Fertimex produce al menos uno de los intermediarios necesarios para producir 54 plaguicidas, de los cuales 5 son utilizados en el mercado nacional: Azinfos Metilico, Malatión, Dimetoato, Triclorfon y Ometoato; de acuerdo con esto, no todo es deficiente. Esta falta de previsión podría atenuarse si se diera una mayor vinculación entre Fertimex y las instituciones que realizan, de alguna manera, investigación en el campo de plaguicidas, como la UNAM, el IPN, la UAM y el CIQA, entre otras. Si bien el país cuenta con instancias de investigación y desarrollo adecuadas para apoyar tanto las necesidades de Fertimex como las de los productores particulares, no se han utilizado ni apoyado debidamente dichas instancias, entre otras razones, por la falta de vinculación antes señalada.

A continuación se presenta un análisis detallado de la producción de Fertimex (Gráfica N° 9), producto por producto.

DDT

CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada en la evolución histórica para el DDT es de 5, 300 toneladas anuales, desde 1970 hasta 1984 y para 1985 es de 4, 100 toneladas; de ese total, Fertimex - participa con el 77.4% para los años 1970 a 1984 y para el año de 1985 participa con el 100% debido a que se informa - del cierre de la planta de la compañía Diamond Shamrock en 1984. Aún cuando en un folleto de 1978 editado por Fertimex, informa una capacidad instalada de 4, 500 toneladas para el DDT técnico y de 3, 000 toneladas para el DDT 75%.

Si consideramos los datos de producción (ver Tabla N° 11) el índice de aprovechamiento estaría alrededor de un 33%.

Debido a los múltiples problemas residuales de éste plaguicida, la producción a futuro se verá disminuída, ya que existen prohibiciones internacionales para su utilización - (ver Toxicidad); México lo utiliza sólo en campañas sanitarias para el control de la malaria.

PRODUCCION

Históricamente en la evolución de plaguicidas es el tercer compuesto de tipo orgánico que se produce en el país, y el primero de participación estatal, con la integración del 100%; el primer informe de producción se tiene en el año de 1959 en el cual se produjeron 1, 672.13 toneladas de cloral, 2, 723 toneladas de clorobenceno y 3, 338.9 de DDT técnico.

Una comparación de la información encontrada demostró serias discrepancias como se observa en las gráficas N° 1 y 2, lo cual dificulta los análisis correlacionales.

Con el fin de analizar la posible eficiencia del proceso de Fertimex, se hizo una comparación estimada entre el volumen de intermedios para producir DDT (debe considerarse que no hay ventas de intermedios), y las necesidades teóricas - (rendimiento del 100% para producirlo).

Cabe destacar que en el año de 1984, Fertimex informa 198 toneladas de DDT técnico 100% y 540 toneladas de DDT 75%; - ANIQ informa 738 toneladas totales concordando con la suma - de los dos datos anteriores, sin embargo, fuentes de Fertimex señalan ventas de 406.24 toneladas de DDT técnico al 100 % y 676.6 toneladas de DDT al 75%.

B H C

CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada total para el BHC se mantuvo constante en 2, 050 toneladas desde el año de 1970 a 1984 y baja hasta 800 toneladas en 1985, de estos totales, Fertimex participa hasta 1984 con el 39% y en 1985 con el 100%.

Otras dos compañías han participado en la producción, y - son Diamond Shamrock y S. D. S. Bioteck. El aprovechamiento de la capacidad instalada es del 25%.

PRODUCCION

Fertimex ha producido dos tipos de producto, el BHC bajo gamma al 14.5% y el BHC alto gamma.

La producción de Fertimex del isómero alto gamma (obtenido por cristalización fraccionada del isómero bajo gamma), se informa en los años 1967 a 1970, 1985 y 1986, teniendo un valor significativo en los dos últimos años con 1, 424 y 1, 441 toneladas respectivamente. Para el caso del BHC bajo gamma la producción desde 1966 hasta 1985 tuvo un mínimo de 331 toneladas en 1970 y un máximo de 1, 267 toneladas en 1982, para 1986 no se informa producción (ver Gráfica N° 5).

TOXAFENO

CAPACIDAD INSTALADA

Fertimex es el único que tiene instalaciones para producir este compuesto, con una capacidad instalada de 2, 250 toneladas anuales hasta 1979 y a partir de 1980 de 3, 125 toneladas anuales.

PRODUCCION

La producción se inicia en 1962, informándose para 1970 - 1, 431 toneladas teniendo un crecimiento moderado hasta 2, 071 toneladas en 1973, decreciendo en 1974 a 1, 705 toneladas y con ligeras variaciones hasta 1, 965 toneladas en 1980; en -

el año de 1981 se observa un brusco decremento a 769 toneladas y posteriormente un incremento sostenido hasta 1985 con 1, 135 toneladas.

Cabe hacer notar que los valores encontrados en la literatura consultada, son concordantes en todos los casos.

Con respecto al índice de aprovechamiento para los años - 1970 a 1979, considerando un promedio de producción de 1, 970 toneladas fué del 83%, y para el período de 1980 a 1985, considerando un promedio de producción de 1, 164 toneladas fué del 35%.

FOSFORADOS

CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada de Fertimex desde 1972 en que comienza a producir hasta 1977 es de alrededor del 86% del total, el 67% corresponde a Paratión Metílico y el 18% a Paratión Etilico; en los años siguientes su participación se ve disminuida por la aparición en el mercado de productos como Malatión, Monocrotofos, DDVP y Triclorfon, así se tiene que en 1980 aunque la capacidad instalada para Paratión Metílico aumenta de 5, 500 a 8, 000 toneladas anuales, la participación de Fertimex es de 61.98% y en 1985 es de 49.39% (ver Gráfica N° 4).

PRODUCCION

La producción de plaguicidas fosforados, comienza en 1972 con la producción de Paratión Metílico, con una producción de 1, 540 toneladas anuales, teniendo un brusco incremento a 5, 064 toneladas en 1973 y luego con un valor promedio de 3, 906.6 toneladas anuales, entre los años 1974 y 1981, para bajar bruscamente la producción en 1982 a 1, 259 toneladas; subir a 3, 429 toneladas en 1983; 5, 074 toneladas en 1984; y bajar nuevamente en 1985 a 1, 096 toneladas. El Paratión Etilico sólo se ha producido en los años 1978, 1979, 1980 y 1985 en que se tiene un valor de 8, 620 toneladas anuales. Cabe hacer notar que este dato sumado a las 1, 096 toneladas de Paratión Metílico da un total de 9, 716 toneladas que indicarían un valor superior a la capacidad instalada de 9, 500 toneladas (Gráfica N° 3).

En cuanto a valores informados de producción, existe una correlación de datos de las fuentes de información, existiendo solo discrepancia en el año de 1985 donde se informan (18) 3, 135 toneladas y Fertimex señala 1, 096 toneladas.

El índice de aprovechamiento en los años de 1974 a 1979 es del 55.8%, lo cual se considera un valor alto, aún cuando se han señalado problemas de eficiencia en el proceso, ya que el proceso Stauffer original ha sido mejorado.

INTEGRACION

El número de plaguicidas de producción nacional, está históricamente en desventaja en relación a los productos importados, así se tiene como ejemplo que en 1959 se importaron -

34 productos fabricándose 7, para 1969 se importaron 165 plaguicidas y se fabricaban solamente 11.

El volumen de producción en los últimos 6 años ha representado el 63% de la oferta total.

El crecimiento de la industria de los plaguicidas ha sido de 5.8% anual en los últimos 16 años, de ellas el que mayor crecimiento ha tenido es el de herbicidas, al pasar de 8.5% en relación al total, hasta un 17.8%.

Bibliografía consultada referente al tema:
(54), (55), (56) y (60).

PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA COMERCIALIZACION

Comercialización es la relación existente entre productor y consumidor para la compra y venta bien sea de principios activos o de productos terminados. En nuestro país la comercialización se ha manejado principalmente en función del tipo de cultivos al cual van dirigidos, existiendo por la misma razón zonas geográficas definidas para cada plaguicida en lo particular. El cultivo de mayor importancia en el país hasta 1980 fué el algodón, sin embargo se ha venido sustituyendo gradualmente por el cultivo de maíz, sorgo y trigo.

En México la distribución de plaguicidas se maneja a través de dos vías: por medio de Banrural, que es el canal de distribución de que dispone el Estado Mexicano, y a través de empresas privadas. A través de Banrural, Fertimex vende principios activos pero no productos terminados; Banrural distribuye entre el 40 y 50% del total de plaguicidas a nivel nacional (18); esta cifra, por sí sola puede conducir a conclusiones que resulten erróneas si no consideramos el hecho de que Banrural, cuando formula producto terminado, adquiere los principios activos tanto de empresas nacionales, Fertimex, como de transnacionales y cuando no cuenta con el principio activo adquiere el producto terminado a compañías privadas, de tal manera que, a final de cuentas actúa como intermediario de empresas privadas, lo cual desvirtúa el gran porcentaje de distribución que posee. Banrural cuenta con el 14% del total de plantas formuladoras del país (15 de 104), pero al emplear principios activos de compañías privadas, al final del camino el canal de distribución del Estado es puesto al servicio de la iniciativa privada; Banrural ofrece al

consumidor descuentos que oscilan entre el 7 y 12% del precio que rige entre los productores, debido a los grandes volúmenes de plaguicidas que maneja, sin embargo, presenta grandes deficiencias de planificación en función de las necesidades reales del consumidor, lo cual ocasiona excesivo almacenamiento de plaguicidas y también fuertes pérdidas por sobrepasarse la caducidad de los mismos afectándose los costos de distribución.

Tratándose de los canales privados de comercialización podemos decir que los distribuidores particulares manejan la porción del mercado que deja libre Banrural (Tabla N° 12); en nuestro país se producen actualmente 60 principios activos aproximadamente (el primero de ellos se produce en 1946 destacando como años de alta producción de nuevos principios activos los años de 1964, 1965, 1970, 1971, 1972, 1973, 1978, 1981, 1982 y 1984, ver tabla N° 1) manufacturados por 28 empresas diferentes, de estas Química Lucava, Química San Luis y Dupont tienen el 26.5% del total de la capacidad instalada en el país para la producción de principios activos, comparado con Fertimex que tiene el 28.3% (18).

Con respecto a productos listos para su uso (líquidos, polvos o aerosoles) (Tabla N° 3), en México existen 104 empresas formuladoras, las cuales elaboran 196 productos con 616 marcas registradas en 1987 (Tabla N° 2), presentando una eficiencia de solo el 25% de su capacidad instalada anual. Diez compañías que participan en el proceso completo de producción y comercialización, y que cuentan solamente con el 36% del total de la capacidad instalada en el país, manejan el 71.4% del valor de ventas referido a 1984 (Tabla N° 12). Entre Ciba-Geigy y Bayer cubren el 30% del mercado, en tanto que, Fertimex, cuya capacidad instalada ya señalamos y que cuenta con el 57% de la producción, al no participar en la etapa de

comercialización, participó con un 10.6% del valor total del mercado (18). Después de Fertimex, Transquímica, con un 6%, es la compañía nacional que mayor participación en el mercado tiene. Las empresas particulares operan con un margen bruto de comercialización que varía del 25 al 30% como promedio para producto formulado (comparado con el 15% con que opera Banrural); este margen es reconocido por Secofi al fijar precios, y se estima que el margen de comercialización de plaguicidas grado técnico es del 15% (18).

Se informa (18) que dentro del mercado total de plaguicidas en México, los insecticidas participan con un 67% en 1978, mientras que en 1984 con un 48%, este descenso en la participación de los insecticidas en el mercado nacional es fundamentalmente debido a las restricciones legales impuestas a la fabricación y uso de insecticidas organoclorados a causa de los riesgos para la salud que presentan los mismos; referente a los herbicidas estos tuvieron un 14% de participación en 1978 y el 18.5% en 1984; en tanto los fungicidas pasaron del 18.5% en 1978 al 32.5% en 1984.

La tabla N° 4 nos muestra la demanda de plaguicidas por cultivo en donde se aprecia que la mayor demanda es en algodón, maíz, sorgo, tomate, caña de azúcar y arroz, la demanda histórica de plaguicidas para el algodón entre los años 1960 y 1981 se presenta en la tabla N° 15; por su parte la tabla N° 13 nos muestra la demanda estimada de plaguicidas en donde podemos observar que los siguientes productos tendrían una demanda superior o igual a 500 toneladas anuales para 1987: Malatión, Metamidofos, Monocrotofos, Paratión Etilico, Paratión Metilico, Toxafeno, Carbaryl, Citrolina, Atrazina, 2, 4-D, Azufre, Mancozeb, Maneb, Zineb y compuestos de cobre. (Anexo VI)

IMPORTACION

Analizando otro aspecto del mercado, México ha manejado volúmenes de importación de plaguicidas significativos, por varias razones, de las cuales destacan dos:

- 1) la necesidad de contar con productos específicos no manufacturados en el país, y
- 2) los altos costos de producción de empresas poco integradas lo cual provoca que sus productos resulten poco competitivos respecto del precio que ofrecen las compañías filiales de las transnacionales. En efecto no hay concordancia entre los precios de las materias primas existentes en el mercado nacional y los precios de sus equivalentes en el mercado norteamericano (Tabla N° 16), además de que las materias primas mexicanas presentan una calidad muy variable debido a que existe deficiencia en el control de calidad y esto trae como consecuencia fallas en la calidad. Aunado a lo anterior, los precios de los principios activos nacionales son superiores a los precios de los productos similares en otros países.

A pesar de lo anterior, de 1975 a 1984 se presenta una clara tendencia hacia la disminución de la importación; así, de 21, 724 toneladas de plaguicidas importados en 1975, se reduce a 10, 619 toneladas en 1984 (aunque en 1981 fueron 21, 914 toneladas, es decir el 46% de la oferta nacional); en 1975 el 53% de la oferta agregada de plaguicidas en el país era de importación reduciéndose hasta el 29% en 1984. Esta relación descendente no se mantiene cuando hablamos del valor de las importaciones puesto que, por ejemplo, en 1978 el valor de las importaciones de plaguicidas fue de 68, 502, 000 dólares esto es, 4, 076 dólares por tonelada en promedio y en 1984 el

valor total de las importaciones fue de 90, 639, 000 Jóla res, esto es, 8, 440 dólares por tonelada en promedio; puede verse que a una reducción del 35% en volumen correspondió un aumento del más del 100% en valor (Tablas N° 17, 18 y 19). - Si a esto le sumamos las variaciones en los precios al consu midor y la movilidad del tipo de cambio peso-dólar, se podrá comprender la problemática del mercado nacional. Del total - de plaguicidas importados, más del 75% proviene de Estados - Unidos, siendo los herbicidas y los insecticidas, por volu men y precio, los que más contribuyen en el valor total. En el año de 1984 solamente Carbaryl y Carbofuran contribuyeron con el 25% del valor total de insecticidas de importación y el 11% del total de plaguicidas importados; por lo que toca a materias primas para la fabricación de plaguicidas, uno só lo de los productos intermediarios empleados en la fabrica ción, el p-nitroclorobenceno absorbe el 15% del valor total de las materias primas importadas para manufactura de plaguici das. Como se observa en la tabla siguiente, de estos produc tos en el país se pueden preparar 6 de ellos, destaca el he cho que el nitroclorobenceno con 4, 033 toneladas y 3, 650, 000 dólares (valor promedio 905 dólares/ton.) y las piridinas con 189 toneladas y 1, 006, 000 dólares (en promedio 5, 322 dólares/ton.) representan el 76.27% del valor de importacio nes en 1984. Si se observa la diferencia en valores promedio por tonelada y los volúmenes de importación por producto, se hace evidente la potencialidad de producción en el país de - las piridinas y derivados.

IMPORTACION DE LAS PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS EN 1984

PRODUCTO	TONELADAS	MILES DE DOLARES
Bromo	21	37.5
Bisulfuro de carbono	120	79.8
Nitroclorobenceno	4,033	3,650.3
Dicloroanilina	135	278.8
Fosfito de dimetilo	332	625.0
Di-n-propilamina	20	120.0
Cloruro de metilo	189	166.8
Pentasulfuro de fósforo	741	441.3
Tricloruro de fósforo	128	108.0
Acido propiónico	20	57.1
Piridina y derivados	189	1,006.0
Trimetil fosfito	135	278.8

Fuente: Secretaria de Hacienda y Crédito Público (18).

Bibliografía consultada referente al tema:
(57), (58), (59) y (60).

MARCO JURIDICO

Las acciones del Estado Mexicano, hasta antes del año - 1900, eran inconstantes y dependientes de la aparición de - plagas específicas.

Los primeros documentos conocidos son las "Ordenanzas de Castilla", que durante la colonia regularon la lucha contra la plaga de la langosta. El segundo documento es el "Reglamento de Don Basilio Rojas en Miahuatlán, Oaxaca", del 28 - de septiembre de 1854. A partir de esta fecha, aún cuando - se informan invasiones de la plaga de la langosta en los - años 1871 y 1882, es hasta el 4 de agosto de 1883 en que se expide una ley y reglamento para la extinción de la plaga - en el Estado de Yucatán, así como el "Decreto N° 25" del Es - tado de Guerrero y el "Reglamento del Estado de San Luis Po - tosi" (2). Dichos documentos son los únicos encontrados que demuestran la preocupación del Estado en el siglo XIX para la regulación del control de plagas y es hasta mediados de 1900 que una serie de estudios sobre el combate del picudo del algodouero y la mosca de la fruta concluyen el 9 de ju - lio del año citado, con la fundación de la "Comisión de Pa - rasitología", dependiente de la Secretaría de Fomento, la - cual sería responsable de realizar los estudios preventivos y correctivos de los parásitos, animales y vegetales, tanto en el aspecto de las necesidades internas, así como para - los casos de importación y exportación. Aún cuando esta co - misión tuvo un gran desarrollo, se hace evidente la falta - de laboratorios de control adecuados, ya que en 1911 se in - troduce al país semilla de algodouero procedente de Egipto.

infestada de gusano rosado, sembrándose en el Estado de Nuevo León y diseminándose posteriormente a zonas vecinas (7). El Estado reacciona mas tarde con las siguientes disposiciones legales:

- Acuerdo del C. Secretario de Agricultura y Fomento del 15 de diciembre de 1917 y 25 de febrero de 1918.
- Decreto Presidencial del 2 de agosto de 1923 y sus reglamentos.
- Ley Federal de Plagas del 15 de noviembre de 1924.
- Creación de la Junta Nacional Directora de la Campaña contra la langosta de 1924.
- Diario Oficial del 24 de diciembre de 1924 y su reglamento expedido el 19 de febrero de 1925.
- Acuerdo Presidencial del 23 de abril y 24 de noviembre de 1925.
- Cuarentena Interior N° 1 publicada en el Diario Oficial el 11 de octubre de 1927 y modificada por el Decreto del 20 de octubre y publicada en el Diario Oficial el 11 de noviembre del mismo año (16 y 20).

A partir del 31 de diciembre de 1926, que es cuando se forma la "Oficina General para la Defensa Agrícola", el Estado promueve y emite la legislación Fitosanitaria. La Oficina General para la Defensa Agrícola (20) pasó por diversas dependencias y cambios de nombre, hasta llegar a ser en 1963 la "Dirección General de Sanidad Vegetal"; esta Dirección desde su inicio ha participado en la emisión de Reglamentos, Decretos y Leyes que a continuación se citan:

- 1.- 1927, establece los métodos analíticos oficiales para: - óxido arsenioso total, óxido arsenioso soluble en agua y óxido de calcio.

- 2.- El 30 de junio de 1927 se expide el "Reglamento de Policía Sanitaria Agrícola".
- 3.- 1928, aparece el "Formulario de los Fungicidas, Insecticidas y venenos más comunes que se usan para el combate de las plagas agrícolas".
- 4.- 1928, "Reglamento para la inspección de insecticidas, fungicidas y demás productos destinados al combate de plagas y enfermedades".
- 5.- 1934, "Decreto para la inspección de parasiticidas que comprenden los insecticidas, herbicidas, fumigantes, rodenticidas, desinfectantes y demás productos destinados al combate de las plagas y enfermedades de los vegetales y de la maquinaria para su aplicación y para destrucción directa de plagas".
- 6.- En agosto de 1940, "Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos".
- 7.- En 1942, "Reglamento para la inspección, certificación y venta de parasiticidas, herbicidas y maquinaria para su aplicación, que se emplean en la prevención y combate de las enfermedades y plagas agrícolas".

En la actualidad la legislación que rige la comercialización, distribución, uso y oferta de plaguicidas es la siguiente:

- Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial del 13 de diciembre de 1974.
- Reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos en materia de sanidad vegetal, publicada en el Diario Oficial del 18 de enero de 1980, a cargo de la SARH.

- Ley General de Salud de 1984, regulada por la Secretaría de Salud responsable del control sanitario del proceso, importación y exportación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.
- Ley Federal de Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial del 11 de enero de 1982, responsabilidad de la Secretaría de Salud; es reformada el 28 de diciembre de 1983 pasando su control a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- Ley sobre atribuciones del Ejecutivo Federal en materia económica.

La Dirección General de Sanidad Vegetal, organismo dependiente de la SARH, cuya función es control, supervisión y regulación del uso de plaguicidas, cuenta con 19 laboratorios de diagnóstico, distribuidos a través del territorio nacional (Tabla N° 5).

NORMATIVIDAD

La normatividad existente en la Dirección General de Normas es limitada, ya que solo se encontraron 46 normas relacionadas a métodos analíticos, formulaciones y control de componentes de formulaciones de plaguicidas (Anexo I).

En la tabla siguiente se muestra la incidencia del número de normas por año registradas:

AÑO	N° DE NORMAS	AÑO	N° DE NORMAS
1954	1	1977	2
1965	1	1978	1
1971	5	1979	6
1972	4	1980	4
1973	2	1981	7
1974	2	1982	3
1975	1	1983	3
1976	1	1985	3

De la tabla anterior se observa que la primera norma se emite en 1954, la segunda en 1965, es decir 11 años más tarde, y la siguiente 6 años después.

El año con mayor número de normas es 1981, con 7 normas, de las cuales 3 se refieren a paratones, 2 a propanil, 1 a determinación de organoclorados en agua y 1 referente a propiedades físicas de formulaciones.

Finalmente debe destacarse que aún cuando el Estado cuenta con instrumentos jurídicos adecuados para cumplir con su función reguladora, se cumple sólo de manera parcial, en virtud de los problemas de coordinación entre las diversas instancias responsables de la aplicación de dichos ordenamientos (Anexos II y IV).

CONCLUSIONES

- 1.- El Estado participa en la producción de principios activos a través de Fertimex, que no participa en la formulación, mientras que en la etapa de comercialización lo hace a través de Banrural.
- 2.- Fertimex tiene la capacidad instalada para producir y abastecer en el mercado nacional el 100% de los productos que fabrica, así como desarrollar otros productos con los intermediarios que fabrica: Cloral, DMPA, DEPA, DMPCT y DEPCT.
- 3.- Los costos de materias primas disponibles en el país son discrepantes de los precios internacionales, en especial Norteamericanos, lo que incide en aumentar los costos de producción.
- 4.- El número de marcas comerciales para un mismo plaguicida es en algunos casos excesivo, creando serias confusiones en los consumidores.
- 5.- La efectividad de los plaguicidas así como sus formulaciones producidos en el país es dudosa por fallas en controles de calidad y poca efectividad en los controles estatales.
- 6.- Existen instituciones con el personal e instalaciones adecuadas para dar apoyo en adaptación y generación de tecnología, sin embargo no han sido debidamente utilizadas lo cual implica una dependencia de tecnologías extranjeras.

- 7.- El Estado ha tomado acciones preventivas de control de plagas en los casos de la mosca de la fruta, la roya del café y anopheles (causante del paludismo).
- 8.- Los ordenamientos jurídicos que el Estado ha emitido satisfacen las necesidades que plantean la producción, el manejo y el control de plaguicidas en el contexto nacional e internacional, aunque en algunos aspectos se observan retrasos de 6 a 10 años, ya sea en su aplicación o su emisión.

TABLA N° 1
CRONOLOGIA DE LA PRODUCCION DE PLAGUICIDAS EN MEXICO

AÑO	PRODUCTO
1946	Sulfato de cobre (f)
1947	Arseniato de cobre (i)
1948	Arseniato de calcio (i)
1954	BHC (i)
1957	Zineb, Sulfato tribásico de cobre y Oxido cuproso (f)
1958	DBCP y DDT (i)
1962	Toxafeno (i)
1963	PCNB (f)
1964	Pentaclorofenol (f), Ac. 2, 4-D, Ac. 2, 4, 5-T (h)
1965	Metam sodio (fum), Merfos (h), DDVP (i)
1966	BHC (i)
1968	Nabam y Mancozeb (f)
1970	Dodecilsuccinato de difenil mercurio (fum), Hidróxido de cobre (f), MSMA (h)
1971	Oxicloruro de cobre (f), Triclorfon (i), Naled (i)
1972	Triazinas (h), Estreptomycin (f), Endrin y Paratión metílico (i)
1973	Trifluoralin, Propanil y Diurón (h)
1974	Malatión (i)
1975	Mevinfos (i)
1977	Captán y Oleato de cobre (f)
1978	Paraquat (h), Azinfos metílico y etílico, Fention, Paratión etílico, Monocrotofos (i)

Fuente: Nafinsa, Proyecto SPP-ONUUDI. 1986
Canacindra.
Dirección General de Operación Industrial.

TABLA N°1 (CONTINUACION)

ARO	PRODUCTO
1979	Benomyl (f), Ometoato (i)
1980	Tiocarbamatos (h)
1981	Fluometuron (h), Permetrina, Cipermetrina, Fenvalerate (i)
1982	Coumafos (fum), Metamidofos y Dimetoato (i)
1983	Coumatetra11 (fum)
1984	Metomil, Fentoato, Acrofos (i)

(i) insecticida

(f) fungicida

(fum) fumigante

(h) herbicida

Fuente: Nafinsa, Proyecto SPP-ONUDI 1986.

Canacindra.

Dirección General de Operación Industrial.

TABLA N° 2

NUMERO DE MARCAS COMERCIALES AUTORIZADAS 1987.

INSECTICIDAS Y ACARICIDAS	N°DE MARCAS (*)
Azinfos metflico	12
BHC	5
Carbarilo	10
Carbofuran	5
Cipermetrina	10
Diazinon	10
Dimetoato	14
Endosulfan	10
EPN	6
Lindano	6
Malatión	14
Metamidofos	12
Metomilo	6
Monocrotofos	18
Ometoato	6
Paratión etflico	8
Paratión metflico	22
Permetrina	8
Triclorfon	11
FUMIGANTES Y NEMATICIDAS	
Bromuro de metilo	5
Fosfuro de aluminio	6

Fuente: Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987. D. G. S. V. SARH.

TABLA N° 2 (CONTINUACION)

RODENTICIDAS	N°DE MARCAS (*)
Difacinona	3
Fosfuro de cinc	4
Warfarina	3
FUNGICIDAS	
Azufre	10
Captafol	6
Captan	7
Clorotalonil	5
Hidróxido cúprico	6
Mancozeb	8
Maneb	8
Oxicloruro de cobre	17
Sulfato tribásico de cobre	10
Thiram	7
Zineb	6
HERBICIDAS	
Atrazina	14
2, 4-D	18
Diuron	5
Merfos	11
Paraquat	8
Propanil	7
Trifluralina	6

TABLA N° 2 (CONTINUACION)

DEFOLIANTE Y DESECANTES	N° DE PLAGAS
Merfos	11

(*) Se nombran sólo los que aparecen en marcas igual o mayor que 5, a excepción de los rodenticidas.

Fuente: Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987. D. G. S. V. SARH.

TABLA N° 3

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS PLANTAS FORMULADORAS
DE PLAGUICIDAS EN MEXICO

ZONA	N° DE PLANTAS FORMULADORAS
CENTRO	38
NORESTE	10
NORTE	5
NOROESTE	23
OESTE	21
ESTE	2
SURESTE	5
TOTAL	104
CAPACIDAD TOTAL	220 000 T/año

Fuente: Nafinsa. Proyecto SPP-ONU/1986.

TABLA N° 4
MERCADO DE PLAGUICIDAS POR CULTIVO

CULTIVO	INSECTICIDAS		HERBICIDAS		FUNGICIDAS	
	1981*		1981*		1981*	
	VALOR (Millones\$)	%	VALOR (Millones\$)	%	VALOR (Millones\$)	%
Algodón	1501.0	38.0	89.6	5.6	13.3	1.4
Mafz/Sorgo	568.8	14.4	470.4	29.4	18.0	1.9
Tomate	260.7	6.5	20.8	1.3	190.0	22.0
Caña de Azúcar	86.9	2.2	297.6	18.6	0.9	---
Trigo	90.8	2.2	96.0	6.0	21.8	2.3
Soya	237.0	6.0	32.0	2.0	2.8	0.3
Cucurbitáceas	75.0	1.9	3.2	0.2	80.2	8.4
Papa	118.5	3.0	6.4	0.4	143.4	15.1
Arroz	31.6	0.8	209.6	13.1	47.5	5.0
Frutales	128.2	3.2	41.6	2.6	142.2	15.0
Hortalizas	177.7	4.5	17.6	1.1	133.9	14.0
Otros	426.6	10.8	299.2	18.7	97.8	10.0

Fuente: * Tesis. M. A. Martínez M. 1981. UACH.

TABLA N° 5

LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO FITOSANITARIO DE LA SARH.
LOCALIZACION

- 1.- Pabellón de Arteaga, Aguascalientes.
- 2.- Cd. Constitución, Baja California Sur.
- 3.- Torreón, Coahuila.
- 4.- Tapachula, Chiapas.
- 5.- Tecomán, Colima.
- 6.- Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua.
- 7.- Iguala, Guerrero.
- 8.- Pachuca, Hidalgo.
- 9.- Guadalajara, Jalisco.
- 10.- Metepec, México.
- 11.- Apatzingán, Michoacan.
- 12.- Montemorelos, Nuevo León.
- 13.- Santo Domingo, Oaxaca.
- 14.- Zacatlán, Puebla.
- 15.- Guasave, Sinaloa.
- 16.- Matamoros, Tamaulipas.
- 17.- Huamantla, Tlaxcala.
- 18.- Martínez de la Torre, Veracruz.
- 19.- Distrito Federal.

Fuente: SARH. Dirección General de Sanidad Vegetal.

Toxicidad de los isómeros de DDT para la mosca doméstica.

TABLA N° 6 (*)

Isómeros	D _L 50 gamma en placa Petri mosca doméstica	% en DDT Técnico
p, p'-DDT	18	65-85
o, p'-DDT	900	10-20
o, o'-DDT	1800	--
o, m'-DDT	1400	--
m, p'-DDT	20	--

Toxicidad en mamíferos de los isómeros del BHC.

TABLA N° 7 (*)

Isómeros	Toxicidad aguda, D _L 50, oral, para ratas en mg/kg	Toxicidad crónica D _L 50, oral, para ratas, ppm en la dieta
α	1700	300
β	2000	25
γ	200	50
δ	1000	80
BHC Técnico	1250	100
DDT	300	50

(*) E. Primo Yófera y J. M. Carrasco Dorién. Química Agrícola II. Plaguicidas y Fitoreguladores. Madrid, 1977.

Toxicidad comparativa de los plaguicidas clorados de mayor uso.

TABLA N° 8 (*)

Plaguicidas	D _L 50, aguda oral. mg/Kg para ratas.	D _L 50, aguda dérmica mg/Kg para ratas.
DDT	300	2500
γ-BHC	200	800
Aldrfn	50	225
Dieldrfn	40	120
Endrfn	5	100

Toxicidad comparativa de isómeros.

TABLA N° 9 (**)

Plaguicidas	D _L 50, mg/Kg de mosca doméstica.
Mevinphos cis	0.27
Mevinphos trans	23
Diethyl β-chlorovinyl phosphate cis	1
Diethyl β-chlorovinyl phosphate trans	80

(*) E. Primo Yúfera y J. M. Carrasco Dorien. Química Agrícola II. Plaguicidas y Fitoreguladores. Madrid. 1977.

(**) Lichtenthaler. Chem. Rev. 61, 630 (1961).

TABLA N° 10

EMPRESAS QUE FABRICAN PRINCIPIOS ACTIVOS EN MEXICO

- 1.- Atoquim, S. A.
- 2.- Bayer Industrial Ecatepec, S. A.
- 3.- Canamex, S. A. de C. V.
- 4.- Ciba-Geigy
- 5.- Cuproquim, S. A.
- 6.- Christianson, S. A.
- 7.- Diamond Chemicals de México, S. A. de C. V.
- 8.- Dupont, S. A. de C. V.
- 9.- Exingro, S. A.
- 10.- Fertimex, S. A.
- 11.- Industrias Petrolite, S. A.
- 12.- IQASA
- 13.- Nuodex Mexicana
- 14.- Pfizer, S. A.
- 15.- Polaquimia, S. A.
- 16.- Productos Básicos, S. A.
- 17.- Promotora Técnica Industrial, S. A.
- 18.- Pigmentos y óxidos, S. A.
- 19.- Química Agrosano, S. A.
- 20.- Química Hoechst de México, S. A. de C. V.
- 21.- Química Industrial Agrícola, S. A.
- 22.- Química Lucava, S. A. de C. V.
- 23.- Química Orgánica de México, S. A.

Fuente: CANACINTRA, SEMIP, ANIQ, FERTIMEX. (18)

TABLA N° 10
(CONTINUACION)

EMPRESAS QUE FABRICAN PRINCIPIOS ACTIVOS EN MEXICO

- 24.- Química Potosí, S. A. de C. V.
- 25.- Química San Luis, S. A.
- 26.- Química Trepic, S. A.
- 27.- S. D. S. Biotech de México, S. A. de C. V.
- 28.- Transquímica, S. A.
- 29.- Zinc Nacional, S. A.

Fuente: CANACINTRA, SEMIP, ANIQ, FERTIMEX. (18)

TABLA N° 11

PRODUCCION HISTORICA DE PLAGUICIDAS FABRICADOS POR FERTIMEX, S. A.
(TONELADAS)

INSECTICIDAS	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
BHC	--	--	--	--	--	--	--
DDT TECNICO	3339	4600	5367	4562	4369	4190	3569
DDT 75%	--	--	--	--	--	--	--
DDT (TOTAL)	3339	4600	5367	4562	4369	4190	3569
PARATION METILICO	--	--	--	--	--	--	--
PARATION ETILICO	--	--	--	--	--	--	--
TOXAFENO	--	--	--	276	2366	1958	2022
TOTAL	3339	4600	5367	4838	6735	6148	5591

Fuente: Dirección de Operación Industrial, Fertimex, S. A.

• TABLA N° 11 (CONTINUACION)

PRODUCCION HISTORICA DE PLAGUICIDAS FABRICADOS POR FERTIMEX, S. A.
(TONELADAS)

INSECTICIDAS	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
BHC	302	259	636	407	427	915	738
DDT TECNICO	4546	3552	3160	3019	2930	3674	3208
DDT 75%	--	--	--	--	2440	3308	3296
DDT (TOTAL)	4546	3552	3160	3019	5370	6982	6504
PARATION METILICO	--	--	--	--	--	--	1540
PARATION ETILICO	--	--	--	--	--	--	--
TOXAFENO	1351	1537	1824	1992	1559	1962	2038
TOTAL	6199	5348	5620	5418	7371	9859	10,820

Fuente: Dirección de Operación Industrial, Fertimex, S. A.

TABLA N° 11 (CONTINUACION)

PRODUCCION HISTORICA DE PLAGUICIDAS FABRICADOS POR FERTIMEX, S. A.
(TONELADAS)

INSECTICIDAS	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
BHC	777	902	918	997	1165	1079	1002
DDT TECNICO	2857	2673	3152	1919	2117	2716	2078
DDT 75%	2289	2943	2564	1855	1639	1580	1412
DDT (TOTAL)	5146	5616	5716	3774	3756	4296	3490
PARATION METILICO	5064	3584	3570	3995	4764	2970	4692
PARATION ETILICO	--	--	--	--	--	815	243
TOXAFENO	2018	1705	1804	1423	888	2288	2158
TOTAL	13,005	11,807	12,008	10,189	10,573	9160	11,585

Fuente: Dirección de Operación Industrial, Fertimex, S. A.

TABLA N° 11 (CONTINUACION)

PRODUCCION HISTORICA DE PLAGUICIDAS FABRICADOS POR FERTIMEX, S. A.
(TONELADAS)

INSECTICIDAS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
BHC	1010	1079	1267	1041	1132	1424
DDT TECNICO	2844	2779	657	--	198	1494
DDT 75%	1626	591	262	1147	540	653
DDT (TOTAL)*	4470*	3370*	919*	1147*	738*	2147*
PARATION METILICO	3579	4049	1259	3429	5074	4231 3135*
PARATION ETILICO	758	--	--	--	--	1096*
TOXAFENO	1965	769	959	999	3429 797*	818
TOTAL**	11,782	9267	4404	6616	5469	8620

Fuente: Dirección de Operación Industrial, Fertimex, S. A.

Fuente (*): ANIQ 1986.

(**) No incluye los números con (*)

TABLA N° 12

EMPRESAS QUE PARTICIPAN EN TODO EL PROCESO DE PRODUCCION
COMERCIALIZACION DE PLAGUICIDAS

COMPARIA	PARTICIPACION % EN EL VALOR DE LAS VENTAS EN 1984.
Biesa (Bayer)	16.0
Atoquim (Ciba-Geigy)	14.5
Dupont	8.0
Polaquímica (Dow)	7.8
Transquímica	6.0
Christianson (Shell)	6.0
Quisa (Hoechst)	4.9
Canamex (ICI)	4.7
Química Potosí (Velsicol)	
Química San Luis	3.5

Fuente: Canacindra, ANIQ, Semip, Secofi, AMIPP.

TABLA N° 13

DEMANDA ESTIMADA DE PLAGUICIDAS EN MEXICO

Insecticidas y Acaricidas

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983'	1987"
Azinfos metflico	300	150
BHC	250	100
DDT	400	-
Dimetoato	300	250
Endrin	100	-
Fenvalerato	55	90
Malatión	500	680
Metamidofós	450	500
Mevinfos	30	60
Monocrotofos	600	500
Naled	100	200
Ometoato	200	350
Paratión Etflico	800	600
Paratión Metflico	4,000	4,000
Toxafeno	1,600	600
Trivlorfón	200	-
Acefate	80	90
Aldicarb	113	90
Bacillus Thuringiensis	40	34
Carbaryl	1,000	2,000
Carbofuran	220	305
Carbofenotión	30	8
Citrolina	-	1,000

Fuente: ' Tesis. M. A. Martínez P. 1982. UACH.

" Comité Nacional Calificador de Insumos. México.
1987. D. G. S. P. A. F., SARH.

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983'	1987''
Clorfenvinfos	-	56
Clordano	90	11
Clorobencilato	30	-
Clorpirifós	200	420
Clortiofós	30	-
Cyflutrin	-	3
Cyhexatin	10	5
Cypermctrina	-	45
Deltametrina	-	2
Diazinón	280	246
Diclorvos	-	150
Dicofol	25	30
Dicrotofós	3	-
Disulfotón	100	90
Endosulfan	285	350
EPN	140	60
Etióñ	30	18
Etil Pirimifós	4	-
Fenitrotion	-	5
Fensulfotión	65	7
Fentiñ	30	7
Fentoato	120	11
Feromona	4	-
Fonofós	25	45
Forato	70	15
Fosfolán	30	-
Fosalone	30	12

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volumen (t)*	
	1983'	1987''
Fosfamidón	5	15
Foxim	420	330
Heptacloro	150	-
Isofenfos	90	115
Lindano	40	10
Metalkamato	8	-
Metomyl	350	250
Metidati6n	50	50
Metoxicloro	20	15
Oxamyl	20	4
Oxidemet6n Metil	30	25
Oxido de Fenbutati6n	5	-
Permetrina	-	75
Pirimicarb	10	7
Pirimifos metil	-	5
Profenf6s	70	90
Prolate	10	-
Propargite	25	15
Sulprofos	60	150
Terbufos	10	90
Tetraclorvinf6s	5	-
Tetradif6n	10	3
Tiodicarbo	-	27
Triazofos	-	35
Triclorfon	-	300

* Los volúmenes estimados se expresan en 100% de principio activo.

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Herbicidas

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983'	1987"
Ametrina	225	250
Atrazina	500	550
2, 4-D	1,350	1,400
Diurón	300	320
Merfós	9	50
MSMA	80	90
Paraquat	300	250
Prometrina	30	15
Propanil	500	400
Simazina	15	50
2, 4, 5-T	50	-
Trifluralín	225	120
Terbutrina	150	60
Ac. Cacodílico	20	-
Acifluorfen	-	7
Alaclor	18	20
Asulam	5	15
Balan	6	-
Barban	12	20
Bensulide	40	40
Bentazon	25	52
Bentiocarb	10	15
Bromacil	15	15
Bromoxinil	-	15
Butilato	5	30
Clorbromurón	5	-

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volumen (t)*	
	1983'	1987''
Cloro profam	15	-
Clorotolurón	20	22
Cloroxurón	4	-
Dalapón	90	63
OCPA	40	50
Dicamba	25	5
Diclofop Metil	22	75
Difenamida	5	7
Difenzoquat	30	18
Dinoseb	25	11
Diquat	15	11
D E P	-	200
Etidimurón	-	7
EPTC	30	20
Fenoxaprop Etil	-	3
Flanprop Metil	20	22
Fluometurón	20	20
Fluazifop butil	-	11
Glifosato	180	100
Haloxifop Metil	-	3
Hexazinona	15	12
Isoproturon	-	5
Linurón	60	30
Metribuzin	25	22
Metobromurón	3	-
Metolaclor	50	40
Molinate	5	50

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volumen (t)*	
	1983'	1987''
Napropamida	20	18
Orizalin	10	-
Oxadiazon	20	35
Oxifluorfen	-	40
Pebulate	10	10
Pendimetalfn	15	4
Picloram	60	35
Profam	20	4
Profenofos	-	390
Setoxidim	-	17
Sulfodiazol	10	-
Thidiazuron	-	3
Vernolato	15	5

Fungicidas

Anilazina	45	80
Azufre	1,200	4,000
Captán	160	480
Hidróxido cúprico	100	A
Mancozeb	500	800
Maneb	2,000	2,300
Oxicloruro de cobre	600	A
Quintozeno	250	22
Sulfato de cobre	700	A
Thyram	150	-

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983'	1987''
Zineb	800	800
Benomyl	100	90
Bitertanol	-	13
Captafol	45	75
Carbendazim	-	80
Carboxim	7	5
Chinomethionato	15	-
Clorotalonil	250	400
Dinocap	10	34
Dodemorf	-	4
Dodine	4	-
Edifenfós	15	45
Estreptomicina	-	15
Etoprop	20	-
Fenamifos	85	50
Fentin Acetato	-	10
Folpet	25	7
Kasugamicina	-	3
Meltatox	-	37
Metalaxil	35	-
Metil Tiofanato	15	-
Oxicarboxin	-	3
Oxido Cuproso	250	A
Oxitetraciclina	5	3
Quinometionato	-	22
TCMTB	15	15
Thiabendazole	50	30

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983'	1987"
Triadimefón	40	15
Tridemorf	-	90
Triforine	15	15
Vincozolin	-	6

A = Compuestos de Cobre en 1987, se consideran un total de 2,300 (t).

Fumigantes y Nematicidas

Bromuro de metilo	-	335
Cloropicrina	-	33
Dazomet	-	15
Dibromuro de etileno	-	8
Dicloropropeno	-	45
Etoprop	-	7
Fosfuro de Aluminio	-	180
Metam sodio	-	30

Rodenticidas

Brodifacuum	-	3
Bromadiolono	-	1
Coumaclor	-	4
Difacinona	-	3
Fosfuro de zinc	-	142

TABLA N° 13 (CONTINUACION)

Nombre	Volúmen (t)*	
	1983 ¹	1987 ²
Warfarina	-	25
Molusquicidas		
Metaldehido	5	2
Metiocarb	-	2
Atrayentes		
Gusiplure	-	4
Protefna Hidrólizada	-	30

Fuente: ¹ Tesis. M. A. Martínez P. 1982. UACH.

² Comité Nacional Calificador de Insumos. México.
1987. D. G. S. P. A. F., SARH.

TABLA N° 14

INSECTICIDAS RECOMENDADOS EN EL COMBATE DE
PLAGAS DEL SUELO

PLAGUICIDA	N° DE CULTIVOS
BHC	1
CARBARILO	36
CARBOFURAN	23
CLORDANO	4
DIAZINON	36
EPN	7
ETROPOFOS	2
FENAMIFOS	15
FONOFOS	21
FOXIN	2
HEPTACLORO	3
ISOFENFOS	1
OXAMIL	7
PARATION METILICO	40
TERBUFOS	1
TOXAFENO	3
TRICLORFON	17

Fuente: Dirección General de Sanidad Vegetal. Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987.

TABLA N° 15
USO DE PLAGUICIDAS EN ALGODONERO

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (HECTAREA)	PLAGUICIDAS APLICADOS (MILES DE TONELADAS)	VALOR DE LOS PLAGUICIDAS* (MILLONES DE PESOS)
1960	--	113	425
1962	--	123	503
1964	--	121	510
1968	--	120	615
1970	552.722	85	580
1973	511.669	60	670
1975	506.303	48	910
1977	237.543	30	2400
1978	386.064	36	2820
1979	349.575	40	3750
1980	372.268	52	4620
1981	354.677	55	6500

(*) Precio del agricultor.

Fuente: CANACINTRA 1981.

TABLA N° 16

PRECIOS DE LAS MATERIAS PRIMAS NACIONALES (toneladas)

PRODUCTO	Precio Promedio equi- valente en dólares	Precio Promedio en E. U. A. en dólares	% VARIACION
Cloro	120	215	-44.2
Azufre	90	300	-70
Carbón	2,685	700	+283.6
Fósforo (amarillo)	2,316	2,200	+ 3.0
Hidróxido de sodio	329	193	+70.5
Carbonato de sodio	256	132	+93.9
Amoníaco (100%)	55	154	-64.3
Metanol	120	200	-40
Etanol	545	585	- 6.8
Fenol	944	840	+12.4
Benceno	315	350	-10
Acetaldehído	370	815	-54.6
Formaldehído	176	220	-20
Ac. Acético	643	500	+28.6
Cloroformo	3,490	770	+353.2
Metilamina (100%)	864	1,325	-34.8
Dimetilamina (100%)	1,562	1,410	+10.8
Bisulfuro de carbono	890	440	+102.3
Butadieno	640	660	- 3
Ac. Clorhídrico (31%)	94	77	+22
Ac. Sulfúrico (100%)	97	77	+26

Fuente: Proyecto SPP-ONUDI,

TABLA N° 17

IMPORTACION DE PLAGUICIDAS 1974-1984 Y VALOR EN MILES DE DOLARES 1978-1984

PLAGUICIDAS	1974	1975	1976	1977	1978	1979
INSECTICIDAS	9,503	11,812	7,601	7,197	7,172	6,599 *
					\$37,735	\$42,759
FUNGICIDAS	4,608	4,725	5,457	3,740	4,320	5,130 *
					\$ 8,544	\$16,574
HERBICIDAS	1,400	1,631	1,439	1,684	1,680	1,583 *
					\$16,274	\$18,504
FUMIGANTES Y OTROS	3,399	3,572	4,042	3,741	3,633	3,164 *
					\$ 5,949	\$ 5,857

Fuente: Publicación Nafinsa-SSP-ONUDI.

TABLA N° 17 (CONTINUACION)

IMPORTACION DE PLAGUICIDAS 1974-1984 Y VALOR EN MILES DE DOLARES 1978-1984

PLAGUICIDAS	1980	1981	1982	1983	1984	
INSECTICIDAS	5,511	6,071	5,129	3,265	4,614	*
	\$47,271	\$53,288	\$43,329	\$26,328	\$42,517	
FUNGICIDAS	4,375	9,284	2,525	1,958	1,519	*
	\$17,284	\$19,164	\$15,230	\$13,030	\$14,954	
HERBICIDAS	939	1,768	1,698	1,702	1,516	*
	\$12,670	\$14,312	\$11,642	\$20,254	\$25,664	
FUMIGANTES Y OTROS	3,920	4,938	4,573	3,077	3,049	*
	\$ 6,162	\$ 7,163	\$11,766	\$ 7,530	\$ 7,704	

Fuente: Publicación Nafinsa-SPP-ONUFI.

TABLA N° 18

NUMERO DE PLAGAS PRESENTES POR CULTIVO

CULTIVO HORTICOLAS	N° DE PLAGAS
Ajo	6
Apio	10
Berenjena	8
Brocoli	11
Calabacita	13
Cebolla	11
Col y Col de Bruselas	11
Coliflor	15
Chifcharo	11
Chile	21
Espárrago	10
Fresa	15
Jitomate	28
Lechuga	5
Melón	25
Okra	7
Papa	19
Pepino	17
Sandfa	19

CULTIVOS FORRAJEROS	N° DE PLAGAS
Alfalfa	12
Pastos	5

TABLA N° 18 (CONTINUACION)

FRUTALES	N°DE PLAGAS
Aguacate	18
Ciruelo	6
Durazno	10
Guayaba	5
Mango	9
Manzano	11
Naranja	26
Nogal Pecanero	12
Papaya	5
Peral	11
Piña	6
Plátano	7
Vid	11

CULTIVOS BASICOS	N°DE PLAGAS
Arroz	7
Frijol	20
Maíz	20
Sorgo	21
Soya	22
Trigo y Cebada	9

TABLA N° 18 (CONTINUACION)

CULTIVOS INDUSTRIALES	N° DE PLAGAS
Algodonero	27
Cacahuate	8
Cacao	3
Cafeto	7
Caña de azúcar	4
Cártamo	6
Tabaco	26
ORNAMENTALES	17

Fuente: Dirección General de Sanidad Vegetal. Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987.

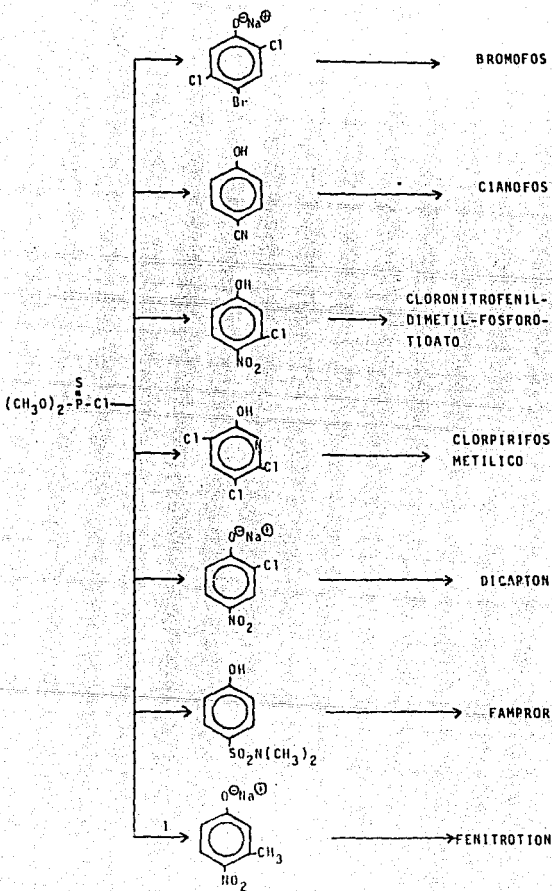
TABLA N° 19

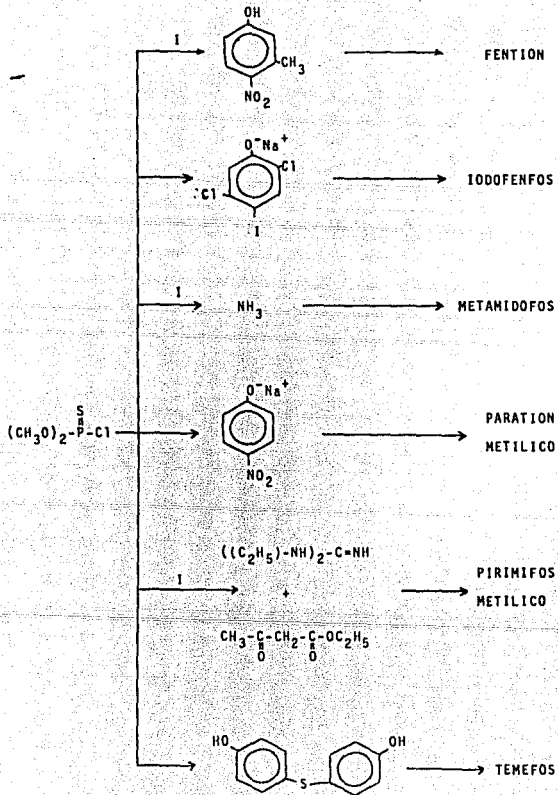
TESIS RELACIONADAS CON PLAGUICIDAS EN
LA BIBLIOTECA DE LA UACH. MEXICO.

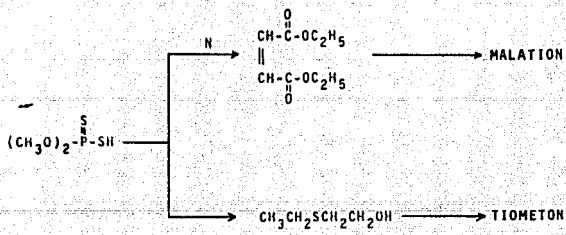
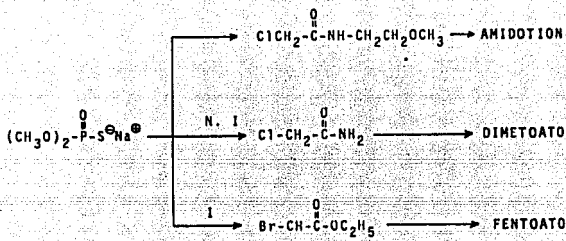
TIPO DE CULTIVO	N°DE TESIS
BASICOS	31
FORESTALES	2
FORRAJEROS	1
FRUTALES	9
HORTICOLAS	16
INDUSTRIALES	20
ORNAMENTALES	2
TESIS GENERALES SOBRE PLAGUICIDAS	38
Número de Tesis Totales	119

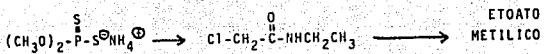
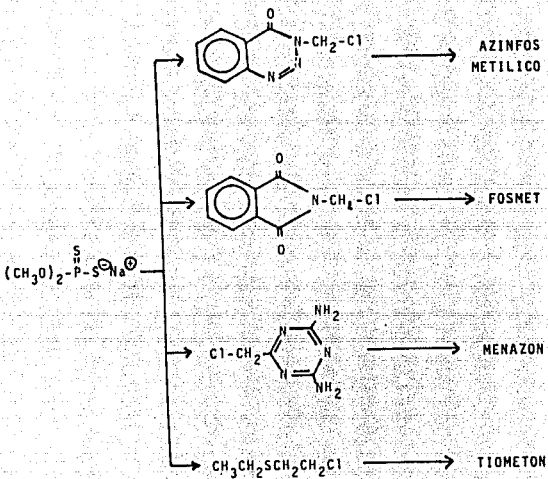
Fuente: Investigación Propia.

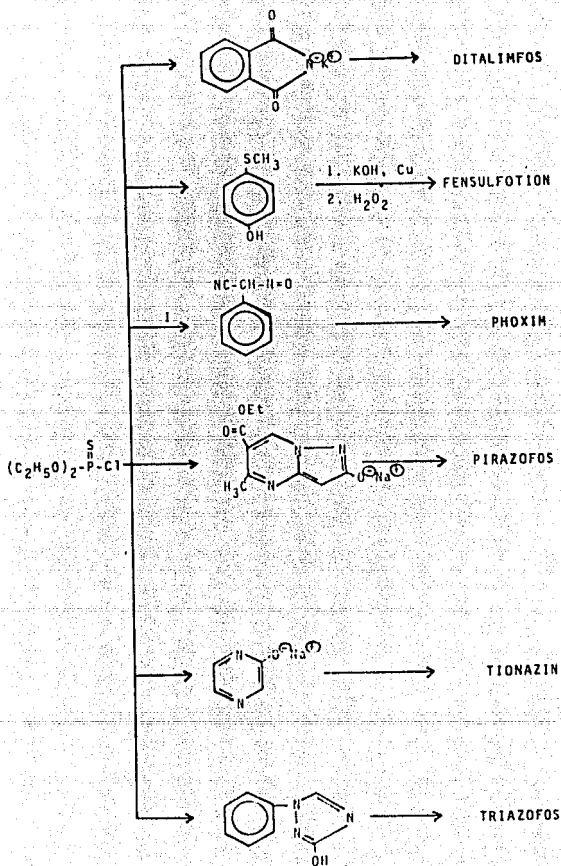
ESQUEMA I

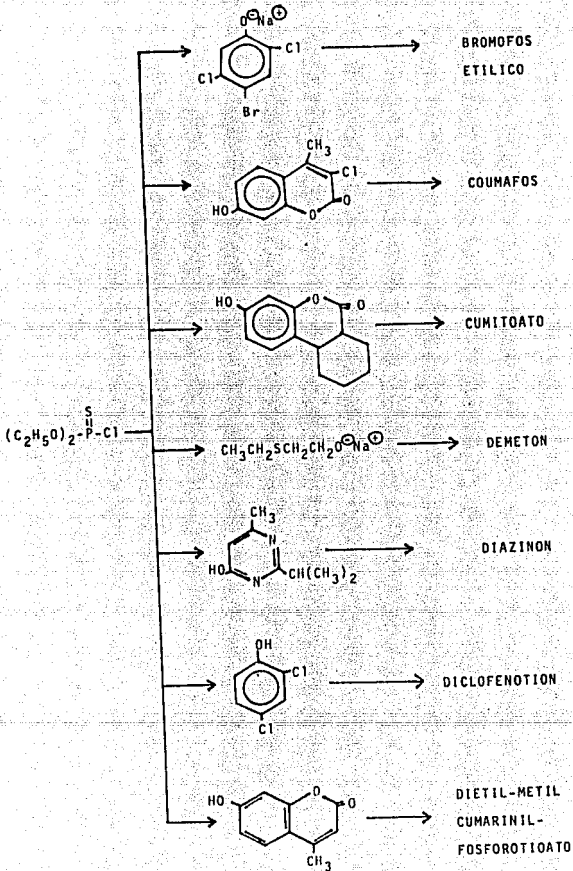


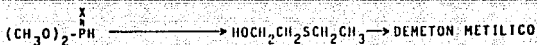
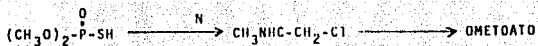
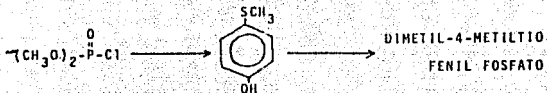
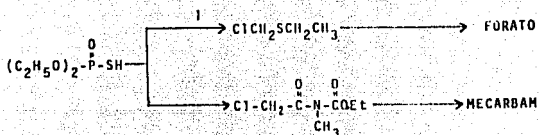




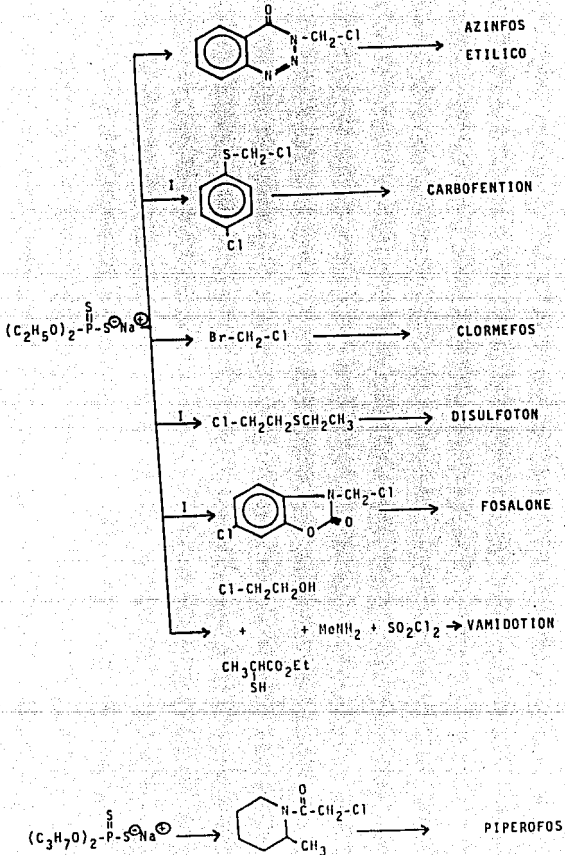


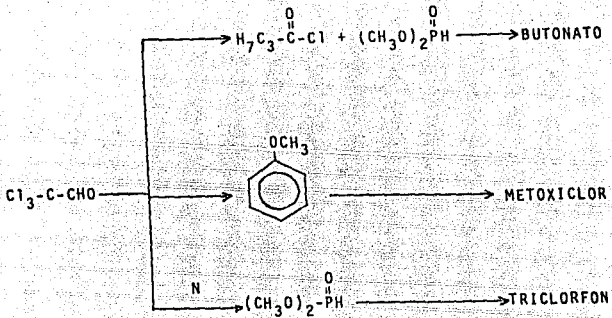






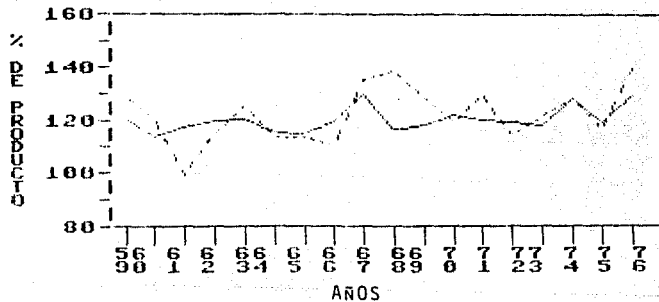
X = O, S





GRAFICA N° 1

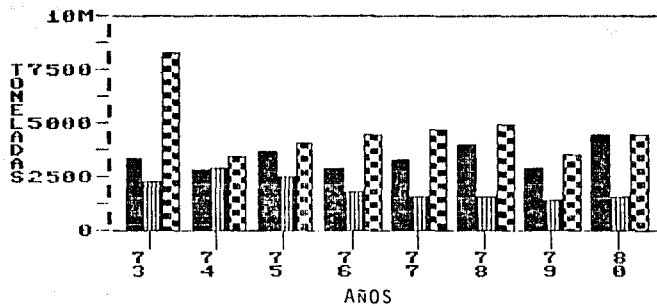
PRODUCTOS INTERME-
DIOS PARA D.D.T.



INTERMEDIOS
-CLORAL -CLOROBENCENO

GRAFICA N° 2

DDT
PRODUCCION ANUAL

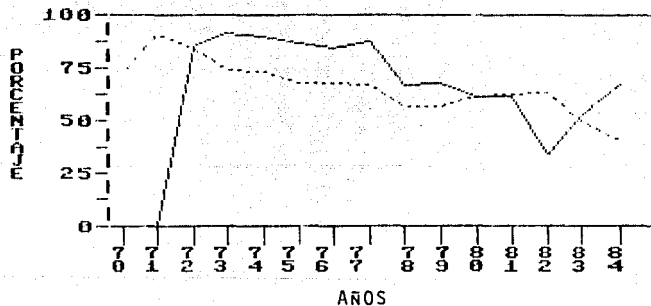


FUENTE

■ NAF-ONUDI ▨ FERTIMEX ▩ ANIQ

GRAFICA N° 3

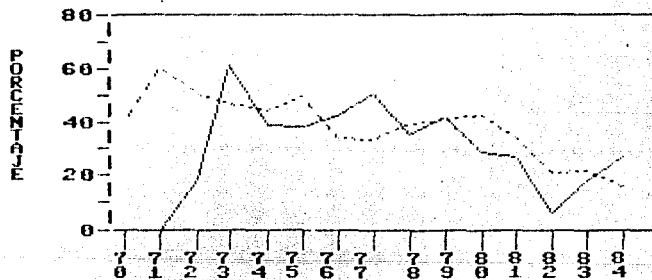
PRODUCCION DE FERTIL
MEX DEL TOTAL NAL



PLAGUICIDAS
-FOSFORADOS-CLORADOS

GRAFICA N° 4

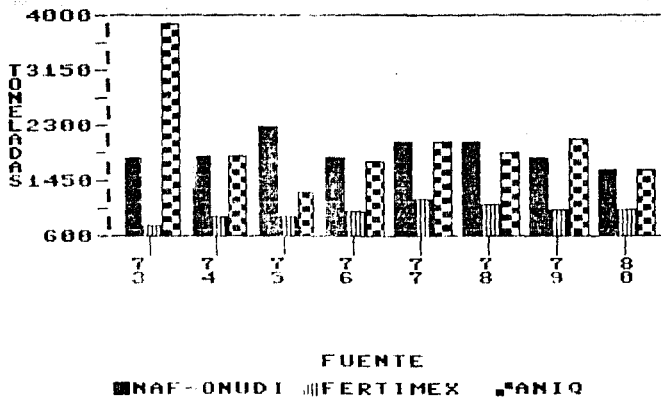
EVOLUCION DE LA CA-
PACIDAD INSTALADA



PLAGUICIDAS
-FOSFORADOS- CLORADOS

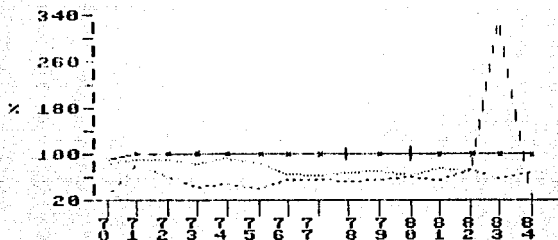
GRAFICA N° 5

BHC
PRODUCCION ANUAL



GRAFICA N° 6

PROD. DE FERTIMEX
CON RESPECTO A LA
PRODUCCION NACIONAL



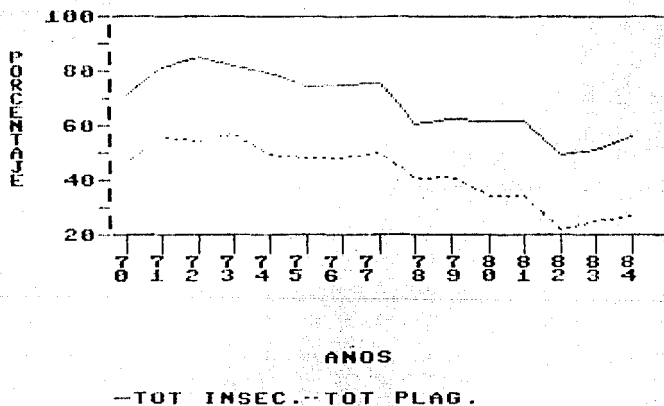
FUENTE

— TOXAFENO ··· BHC - - - DDT

- · - · - HPARETILICO-PAR METILICO

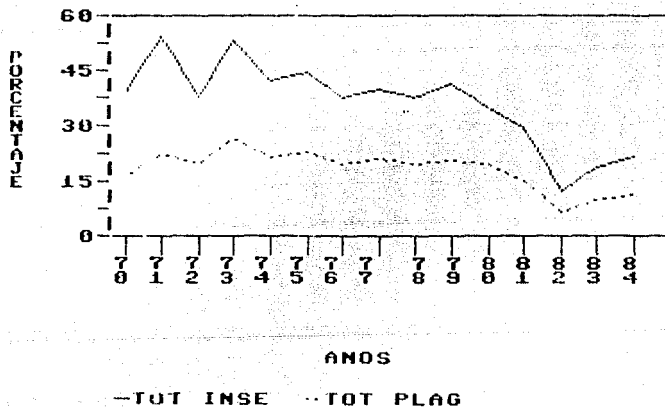
GRAFICA N° 7

PRODUCCION DE FERTI
MEX DEL TOTAL NAL

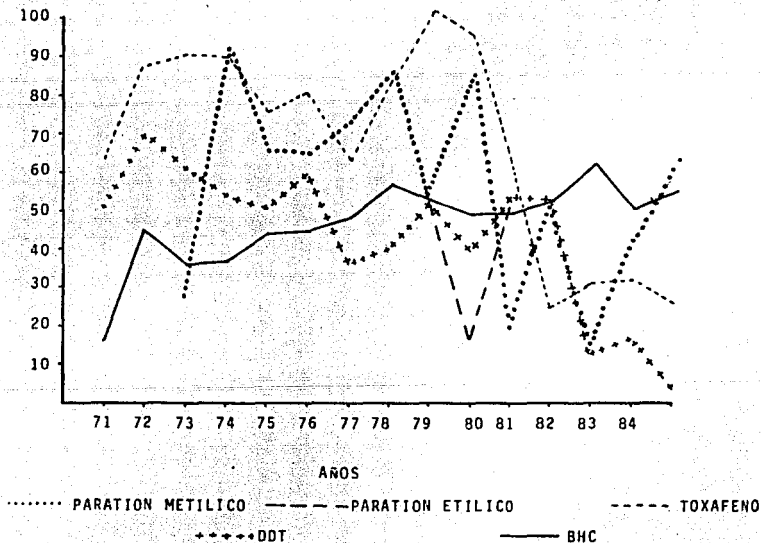


GRÁFICA N° 8

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE FERTIMEX
VS. LA CAPACIDAD INSTALADA NACIONAL



GRÁFICA N° 9
 PRODUCCION DE FERTIMEX CON RESPECTO A LA CAPACIDAD
 INSTALADA POR PRODUCTO



ANEXO I

NORMAS OFICIALES

1. D.C.N. L3-1953."Norma Oficial para Solvente Derivado del Petróleo para Usos en la Elaboración de Insecticidas Domésticos"
2. NOM. Y-17-1965."Norma de Calidad para Productos Inertes Empleados en las Formulaciones Parasiticidas Sólidas"
3. NOM. Y-206-1971."Calidad para Concentrado Emulsionante a Base de Paratión Metílico para Uso Agrícola"
4. NOM. K-212-1971."Calidad para Pentacloronitrobenceno - 75%"
5. NOM. K-215-1971."Método de Prueba para la Determinación del Grado de Finura de Parasiticidas en Polvo"
6. NOM. K-315-1971."Método de Prueba para la Determinación de Cloro Hidrolizable en Parasiticidas a Base de DDT"
7. NOM. K-209-1971."Calidad de Formulaciones Parasiticidas en Polvo a Base de DDT, para Uso Agrícola"
3. NOM. K-370-1972."Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas"
9. NOM. D.G.N-K-375-1972."Método de Prueba para la Determinación del Contenido de Ditio-carbamatos en Parasiticidas"
10. NOM. K-214-1972."Método de Prueba para la Determinación de la Estabilidad de la Suspensión en Polvos Humectables Parasiticidas, sometidos a Condiciones Figuradas en Almacenamiento"
11. NOM. 1972."Método de Prueba para la Determinación de la Densidad Aparente en Formulaciones Parasiticidas en Polvo"

ANEXO I (CONTINUACION)

12. NOM. K-323-1973."Determinación de la Homogeneidad de Plaguicidas en Polvo"
13. NOM. 1973."Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas"
14. NOM. K-198-1974."Determinación de Toxafeno por el Método del Infrarrojo, en Plaguicidas"
15. NOM. K-184-1974."Determinación del Contenido de Fosfato de Piridilo en Plaguicidas Agropecuarios"
16. NOM. K-197-1975."Determinación de Cloro Orgánico en Plaguicidas"
17. NOM. K-419-1976."Determinación de Mevinfos como isómero alfa en productos formulados y técnicos"
18. NOM. K-431-1977."Procedimiento de Muestreo para Plaguicidas Agropecuarios"
19. CDU 632.95. Norma Panamericana COPANT N°854. Plaguicidas. Metil paratión concentrado emulsionante, 1977.
20. NOM. K-371-1978."Rotulado de Plaguicidas"
21. NOM. K-439-1979."Plaguicidas-Disolventes Aromáticos"
22. NOM. K-465-1979."Plaguicidas. Paratión Metílico. Determinación de para-nitrofenol libre. Método Colorimétrico"
23. NOM. K-454-1979."Plaguicidas Agropecuarios. Paratión Metílico Técnico"
24. NOM. K-469-1979."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación de Materia Sólida Insoluble en Acetona, en Malatión Técnico"
25. NOM. K-468-1979."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación de O, O-Dimetil Ditiofosfato del Dietil Mercapto Succinato (Malatión) en Malatión Técnico"
26. NOM. K-467-1979."Malatión Técnico"

ANEXO I (CONTINUACION)

27. NOM. Y-188-1980."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del Contenido de Propanil Técnico"
28. NOM. Y-187-1980."Plaguicidas Agropecuarios. Propanil - Técnico"
29. NOM. Y-214-1980."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del Número de Acido y Acidez (como Acido Propiónico)":
30. NOM. K-478-1980."Disolventes Aromáticos Usados en Plaguicidas. Determinación del Punto de Inflamación-Método de la Copa Cerrada"
31. NOM. Y-215-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación de Finura para Polvos Humectables por el Método - de Retención en Cribas en Húmedo"
32. NOM. Y-193-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Parationes-Determinación de para-nitrofenol libre-Método Colorimétrico"
33. NOM. Y-203-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del Contenido de Paratión Etílico-Método Cromatográfico"
34. NOM. Y-195-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Parationes-Determinación del Ingrediente Activo-Método Colorimétrico del p-nitrofenato"
35. NOM. Y-190-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del Contenido de Propanil Formulado"
36. NOM. AA-71-1981."Análisis de Agua-Determinación de Plaguicidas Organoclorados-Método de Cromatografía de Gases"
37. NOM. Y-189-1981."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del 3, 4-Dicloroanilina como Impurezas en Propanil Técnico"

ANEXO I (CONTINUACION)

38. NOM. Y-238-1982."Plaguicidas Agropecuarios-Concentrados Emulsionables para baños Garrapaticidas de Uso Veterinario-Determinación de la Estabilidad de Emulsión"
39. NOM. Y-231-1982."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación de Zinc Total y Zinc soluble en Mancozeb"
40. NOM. Y-224-1982."Plaguicidas Agropecuarios-Determinación del Tiempo de Mojado en Polvos Humectables por el Método de CIPAC"
41. NOM. Y-249-1983."Productos para Uso Agropecuario-Plaguicidas-Permetrina Técnico"
42. NOM. Y-245-1983."Plaguicidas Agropecuarios-Permetrina en Permetrina Técnico-Método de Prueba"
43. NOM. Y-241-1983."Productos para Uso Agropecuario-Plaguicidas-Formulación Maneb 80%"
44. NOM. Y-197-1985."Productos para Uso Agropecuario-Plaguicidas-Determinación del Índice de Suspensibilidad"
45. NOM. Y-215-1985."Productos para Uso Agropecuario-Plaguicidas-Determinación de Finura para Polvos Humectables-Método de Retención en Cribas en Húmedo"
46. NOM. Y-216-1985."Productos para Uso Agropecuario-Plaguicidas-Determinación de Humedad por Termobalanza"

ANEXO II

CONVENIOS INTERNACIONALES REFERENTES A PLAGUICIDAS *

- 1.- CODIGO SANITARIO PANAMERICANO.
Aprobado por el Senado el 28 de diciembre de 1928.
Publicado en el D. O. del 29 de junio de 1929.
- 2.- PROTOCOLO ADICIONAL AL CODIGO SANITARIO PANAMERICANO.
Depositario: Cuba.
24 de abril de 1929.
- 3.- CONSTITUCION DE LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.
ARREGLO CONCLUIDO ENTRE LOS GOBIERNOS REPRESENTADOS EN
LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE LA SALUD.
PROTOCOLO CONCERNIENTE A LA OFFICE INTERNATIONAL
D'HYGIENE PUBLIQUE.
Firmado en N. Y. el 22 de julio de 1946.
Aprobado por el Senado, según decreto publicado en el
D. O. el 14 de febrero de 1948.
- 4.- COMISION INTERNACIONAL DEL ARROZ.
Depositario: FAO.
17 de diciembre de 1948.
- 5.- PROTOCOLO ANEXO AL CODIGO SANITARIO PANAMERICANO DEL 14
de Noviembre de 1924.
Firmado en La Habana, el 24 de septiembre de 1952.
Aprobado por el Senado, según decreto publicado en el
D. O. del 15 de marzo de 1954.
- 6.- SEGUNDO CONVENIO DE SAN SALVADOR QUE CONSTITUYE UN COMI
TE INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
(CIRSA).
Firmado en San Salvador, 29 de octubre de 1953.
Aprobado por el Senado, según decreto publicado en el
D. O. del 28 de febrero de 1955.

ANEXO II (CONTINUACION)

- 7.- ACUERDO BASICO DE ASISTENCIA TECNICA (ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA ONU, OIT, FAO, UNESCO, OACI, OMS, UTI, OMM, OIEA, UPU.
23 de julio de 1963.
- 8.- REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL.
Depositario: OMS.
1 de enero de 1971.
- 9.- PROTOCOLO RELATIVO A LA INTERVENCION EN ALTA MAR EN CASOS DE CONTAMINACION DEL MAR POR SUSTANCIAS DISTINTAS - DE LOS HIDROCARBUROS. 1973
Firmado en Londres, 2 de noviembre de 1973.
Aprobado por el Senado el 28 de diciembre de 1979, según decreto publicado en el D. O. del 25 de enero de 1980.
- 10.- CONVENCION INTERNACIONAL DE PROTECCION FITOSANITARIA
Depositario: FAO
D. O. 16 de julio de 1976.
- 11.- CONVENIO CONSTITUTIVO DEL FONDO INTERNACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA (FIDA).
Depositario: ONU.
Publicado en el D. O. el 9 de diciembre de 1977.
- 12.- CONVENIO INTERNACIONAL DEL AZUCAR.
Depositario: ONU.
D. O. 6 de abril de 1979.
- 13.- CONVENCION SOBRE EL INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA.
Depositario: OEA.
D. O. 9 de junio de 1980.

ANEXO II (CONTINUACION)

- 14.- CONVENIO INTERNACIONAL DEL CAUCHO NATURAL. 1979
Depositario: ONU.
D. O. 10 de abril de 1981.
- 15.- CARTA DE AGIDJAN (ALIANZA DE PRODUCTORES DE CACAO)
Depositario: República de Costa de Marfil.
D. O. 8 de julio de 1981.
- 16.- CONVENIO INTERNACIONAL DEL CACAO. 1980
Depositario: ONU.
D. O. 2 de abril de 1982.
- 17.- CONVENIO INTERNACIONAL DEL CAFE. 1983
Depositario: ONU.
D. O. 21 de mayo de 1984.
- 18.- CONVENIO INTERNACIONAL DEL AZUCAR.
4 de abril de 1985.

- * Listado de Tratados Bilaterales y Multilaterales firmados por México.
Senado de la República. 1986
Consultado en el Seminario de Derecho Internacional de la Facultad de Derecho, UNAM.

ANEXO III

Equivalentes:

- | | | | |
|------|--------------|------|---------------|
| 1.- | Acaros | 19.- | Frilecillos |
| 2.- | Alacranes | 20.- | Gallina ciega |
| 3.- | Arañas | 21.- | Gorgojos |
| 4.- | Avispas | 22.- | Grillos |
| 5.- | Barrenadores | 23.- | Gusanos |
| 6.- | Botijones | 24.- | Hormigas |
| 7.- | Catarinas | 25.- | Langosta |
| 8.- | Chapulines | 26.- | Mayates |
| 9.- | Chicharras | 27.- | Moscas |
| 10.- | Chinches | 28.- | Orugas |
| 11.- | Cienpiés | 29.- | Palomillas |
| 12.- | Cigarra | 30.- | Picudos |
| 13.- | Cochinilla | 31.- | Piojos |
| 14.- | Cojones | 32.- | Polilla |
| 15.- | Conchuela | 33.- | Psilidos |
| 16.- | Cucarachas | 34.- | Pulgas |
| 17.- | Diabroticas | 35.- | Trips |
| 18.- | Escarabajo | | |

Fuente: Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH.

ANEXO III (CONTINUACION)

NOMBRE	L _D 50 mg/Kg	TIPO DE ABSORCION. (Ratas)	PLAGAS QUE CONTROLAN
ALDRIN	38	Piel	5, 6, 7, 8, 10, 23, 26, 27, 34.
BHC	1250	Oral (M)	5, 6, 8, 9, 10, 15, 17, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 35.
BIDRIN	22	Oral (M)	3, 8, 9, 10, 15, 18,
	225	Piel (M)	30, 34, 35.
CLORDANO	250	Piel	2, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 34.
CLOROBENCI-	1040	Oral (M)	3.
LATO	1220	Oral (H)	
	+5000	Piel (H)	
ANTHIO	330	Oral (H)	3, 10, 15, 27, 29, -
	400	Piel (M)	33, 34, 35.
DDT	113	Oral (M)	5, 6, 7, 9, 10, 13,
	118	Oral (H)	19, 23, 26, 29, 34,
	2510	Piel (H)	35.
DDVP	80	Oral (M)	1, 4, 5, 7, 9, 15, -
	56	Oral (H)	16, 17, 23, 27, 29,
	107	Piel (M)	30, 31, 32, 34.
	75	Piel (H)	

ANEXO III (CONTINUACION)

NOMBRE	L ₅₀ mg/Kg	TIPO DE ABSORCION (Ratas)	PLAGAS QUE CONTROLAN
DIAZINON	108	Oral (M)	2, 3, 5, 7, 9, 10, -
	76	Oral (H)	13, 15, 19, 20, 23,
	900	Piel (M)	24, 26, 27, 30, 31,
	455	Piel (H)	33, 34, 35.
DIBROM	250	Oral (M)	1, 3, 4, 5, 7, 9, 10
	800	Piel (M)	15, 16, 17, 23, 27, 29, 30, 31, 34, 35.
DIELDRIN	46	Piel	2, 5, 6, 7, 8, 10, -
			13, 16, 19, 20, 21,
			22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 34.
DIPTEREX	630	Oral (M)	7, 9, 10, 15, 23, 27
	560	Oral (H)	30, 34.
	+2000	Piel (M)	
	+2000	Piel (H)	
EKATIN	80	Oral (M)	3, 9, 10, 15, 27, 29 31, 34, 35.
ENDRIN	7	Piel	5, 7, 8, 10, 13, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34.
FAC	19	Oral (M)	1, 3, 10, 34, 35.
	22	Piel (H)	
GUSATION	13	Oral (M)	3, 5, 8, 9, 10, 15,
	11	Oral (H)	23, 27, 29, 30, 31,
	220	Piel (M)	34, 35.
	220	Piel (H)	

ANEXO III (CONTINUACION)

NOMBRE	L ₅₀ mg/Kg	TIPO DE ABSORCION (Ratas)	PLAGAS QUE CONTROLAN
HEPTACLORO	100	Oral (M)	5, 6, 7, 8, 9, 10, -
	162	Oral (H)	17, 18, 19, 20, 21,
	195	Piel (M)	22, 23, 24, 25, 26,
	250	Piel (H)	27, 29, 31, 34, 35.
KELTHANE	1100	Oral (M)	1, 3.
	1000	Oral (H)	
	1230	Piel (M)	
	1000	Piel (H)	
LEBACYD	190	Oral (M)	-
	310	Oral (H)	
LINDANO	88	Oral (M)	5, 8, 9, 10, 15, 17,
	91	Oral (H)	19, 21, 22, 23, 25,
	1000	Piel (M)	26, 27, 31, 34, 35.
	900	Piel (H)	
MALATION	1375	Oral (M)	3, 6, 7, 9, 10, 15,
	1000	Oral (H)	17, 19, 21, 23, 26,
	+4444	Piel (M)	27, 30, 31, 34, 35.
	+4444	Piel (H)	
METASYSTOX	80	Oral (M)	3, 9, 10, 15, 27, 29 31, 34, 35.
METHOXICHLOR	5000	Oral (M)	7, 9, 15, 23, 26, 28.
	5000	Oral (H)	30, 34.
	+6000	Piel (H)	

ANEXO III (CONTINUACION)

NOMBRE	L ₅₀ mg/Kg	TIPO DE ABSORCION (Ratas)	PLAGAS QUE CONTROLAN
PARATION	13	Oral (M)	3, 5, 7, 9, 10, 15,
ETILICO	3.6	Oral (H)	19, 23, 26, 27, 34,
	21	Piel (M)	35.
	6.8	Piel (H)	
PARATION	14	Oral (M)	3, 5, 9, 10, 15, 17,
METILICO	24	Oral (H)	19, 22, 23, 26, 30,
	67	Piel (M)	31, 33, 34, 35.
	67	Piel (H)	
PHOSDRIN	6.1	Oral (M)	3, 5, 9, 10, 15, 23,
	3.7	Oral (H)	27, 29, 31.
	4.7	Piel (M)	
	4.2	Piel (H)	
PHOSPHAMIDON	23.5	Oral (M)	1, 5, 7, 9, 10, 15,
	23.5	Oral (H)	19, 23, 27, 30, 34,
	143		
	107		
RHOTHANE	+4000	Oral (M)	7, 23, 29, 33, 35.
	+4000	Oral (H)	
	+4000	Piel (M)	
ROGOR	215	Oral (M)	1, 3, 5, 9, 10, 27,
	400	Piel (M)	29, 33, 34, 35.
	610	Piel (H)	
SEVIN	850	Oral (M)	5, 6, 7, 8, 9, 10, -
	500	Oral (H)	12, 13, 15, 18, 22,
	4000	Piel (M)	23, 26, 27, 29, 30,
	4000	Piel (H)	33, 34, 35.

ANEXO III (CONTINUACION)

NOMBRE	L _D 50 mg/Kg	TIPO DE ABSORCION (Ratas)	PLAGAS QUE CONTROLAN
TELODRIN	4.8	Oral (H)	5, 7, 8, 10, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 34, 35.
THIMET	2.3	Oral (M)	1, 15, 35.
	1.1	Oral (H)	
	6.2	Piel (M)	
	2.5	Piel (H)	
THIODAN	43	Oral (M)	3, 7, 9, 10, 15, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 29, 30, 33, 34, 35.
	18	Oral (H)	
	130	Piel (M)	
	74	Piel (H)	
TOXAFENO	90	Oral (M)	8, 10, 17, 22, 23, - 25, 26, 27, 28, 30, 34.
	80	Oral (H)	
	1075	Piel (M)	
	780	Piel (H)	
TRITION	30	Oral (M)	3, 9, 10, 15, 27, 34 35.
	10	Oral (H)	
	54	Piel (M)	
	27	Piel (H)	
TRITION	98	Oral (M)	3, 5, 9, 10, 15, 23,
METILICO	120	Oral (H)	27, 30, 34, 35.
	215	Piel (M)	
	190	Piel (H)	

Fuente: Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH.

ANEXO IV

PLAGUICIDAS AUTORIZADOS 1987

INSECTICIDAS Y ACARICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
ACEFATE	BIOCEFATE, ORTHENE
ACEITE MINERAL	ACEITE MINERAL
ALDICARB	TEMIK
AZINFOS METILICO	AGROZIN, ARIC, AZINFOS METIL, COI NION METILICO, GUSACOL, GUSAMET, GUSATION, GUSATION METILICO, GUZ- AZA, LACATHION METILICO, METOZIN, QUIAZINFOS
BACILLUS THURGIENSIS	DIPEL, THURICIDE
BHC	BHC, BHC TRIDENTE, DIFACENO, ES- CORPION, GANNEXANE
CARBARILO	ARIC-CARBARILO, CARBALAC, CARBA- MOL, CARBARYL, DIAVIN, EROTIK, IN TERCARBARIL, RAVYON, SEVIMOL, SE- VIN
CARBOFENOTION	TRITHION
CARBOFURAN	AGROFURAN, CONVOY, CURATER, FURA- DAN, TRANSFURAN
CIPERMETRINA	ARRIVO, BADECITRINA, CRISACIP, - CYMBUSH, KAFIL SUPER, POLUTRIN, - RIPCORD, SERI, SEPAMETRINA, SHERPA
CLORDANO	CLORATOX, CLORDATEX, CLORDANO TRI DENTE

Fuente: "Manual de Plaguicidas Autorizados 1987" D.G.S.V. SARH

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

CLORFENVINFOS
CLOROBENCILATO
CLORPIRIFOS
CYFLUTRIN
CYHEXATIN
DELTAMETRINA
DIAZINON

BIRLANE
AKAR, BENZILAN
DURSBAN, LORSBAN, PYRINEX, RELDAN
BAYTROID
PLICTRAN
DECIS
BASUDIN, CUATE, DIAFOS, DIATERR-
FOS, DIATOX, DIAZINON DRAGON, DIA
ZOL, DRAZIMEX, HORTA 25 TRIDENTE,
LACAZOL

DICLORVOS
DICOFOL
DICROTOFOS
DIMETOATO

DEGEVAP, LUCAPHOS
ACARIN, KELTHANE
CARBICRON
AGRODIM, AGRO-GOR, DELXION, DIA-
THION, DIMETRI, NASATOATO, PERFEK
TION, PULGOR, QAMDIHET, ROGOFIL,
ROGOFIL, ROGOR, ROGOR 400, DRAGON,
ROTOR, TOXATO

DISULFOTON
ENDOSULFAN

DISYSTON, SOLVIREX
DIFA-TIODAN, ENDOFAN, FOLEYTAN, -
GABIONEX, LACASULFAN, THIODAN, -
THIONEX, THIOSULFAN, TOXIDIAN, -
YORI

ENDRIN
E P N

ENDRIN PLUS, MULTITOX
AGRO EPN, BUITROL, EPETION, EPEN-
THION, EPN, EPENTROL

ETHION
ETOPROFOS

AGROTHION, RHODOCIDIE
MOCAP

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
FENITROTION	FOLITHION
FENTION	LEBACYD
FENTOATO	CIDIAL
FENVALERATO	BELMARK, BELMEP, CRISAFEN
FLUVALINATO	MAVRIK
FONOFOS	DYFONATE
FORATO	THIMET, THIMESOL
FOSALONE	ZOLONE
FOSFAMIDON	DIMECRON, DIME-CROP
FOXIM	BAYTION, PAL-MAIZ, VOLATON
HEPTACLORO	DIA-TERR, TOXICLORO
ISOFENFOS	OFTANOL
LINDANO	CEREALIN TRIDENTE, GORGOJIL, GRANERIL, GRANERO, MATAGOR, TROJE
MALATION	AGROLUC, ARIC-MALATHION, AUSA GRANO, CUIDADOR, DEGETHION, GRANOQAM, GRANOSIL, EZAMALATHION, HELIOTHION, MALATHER, MALATOX, TOXITION, TROJE
METAMIDOFOS	AGRESOR, AGROFOS, BIOFOS, DESTRUCTOR, HAMIDOP, LACADOFOS, METAFOS, MONITOR, QUIMATOR, TAMARON, TRAMOFOS, YECORA
METIDATION	SUPRACID
METQMILO	ARIENATE, GABEMYL, LANNATE, LARVATE, METOX, NUDRIN
METOXICLORO	FLUMET, GUSTAFSON
MEVINFOS	ARIEFOX, FOSTION, PHOSDRIN

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
MONOCROTOFOS	AGROCRON, AZODRIN, AZOMARK, CAJEME, CROTOFON, GABETROFOL, MONOQUIM, MONOCRON, MONOCROTOCIN, MONOFIL, MONOFOX, MONOSANO, MONOSOL, MONOTROL, NUVA-JOZA, NUVACRON, PROFOS, TRAMMO
NALED	BROMHUIL, DIFABROM, LUCANAL, HIBROM, SELEXONE
OMETOATO	AGROMAT, CARBIOLAN, FOLIMAT, POLI SISTONE, SISTEMAT, SITOME
OXAMIL	VYDATE
OXIDEMETON METIL	METASYSTOX
PARATHION ETILICO	AGRO-ETIL, DIFATION, E-605, ETIL 50, FOLIDOL, PARET, PARTIL, TRANSETIL
PARATHION METILICO	AGROPAR, AGROMETIL, ARIC-PARAMET, ARIETHION, DIAPAR, DIFADOL, FITOKLOR, FLASH, FOLATHION, FOLEY, FOLEYDON, FOLIDOL, FOLINASA, MATA-DOR, METRI 500 TRIDENTE, PARAMEGAM, PARAMETIL, PARAQAM, PARANEQAM, TACSATION, TOXITION, TRANSPAR
PERMETRINA	AMBUSH, CORSAIR, CRISAPER, PERMEVIN, POUNCE, RECORD, TALCORD, YAKUI
PIRIMICARB	PIRIMOR
PIRIMIFOS METILICO	ACTELLIC

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
PROFENOFOS	CURACRON
PROPARGITE	COMITE, OMITE, QUIMACAR
QUINOMETIONATO	MORESTAN
SULPROFOS	BOLSTAIR
TERBUFOS	COUNTER
TETRADIFON	TEDION
THIODICARB	LARVIN
TOXAFENO	AGROTOX, INFUBASOL, SALVADRIN, - TOX
TRIAZOFOS	HOSTATHION
TRICLORFON	ARIETEX, CLORHUIL, DIANEX, DINEX, DIPTEREX, LUCAVEX, MAIZAL DRAGON, PATEREX, SULINOX, TRICORAL, TRI- LOX
VAMIDOTHION	VAMIDOTHION

Fuente: "Manual de Plaguicidas Autorizados 1987"
Dirección General de Sanidad Vegetal SARH,

ANEXO IV (CONTINUACION)

FUNGICIDAS

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

ANILAZINA
AZUFRE

DYRENE, INTERENE, TRANSANIL
AZUFRE AGRICOLA DRAGON, AZUFRE
AGRICOLA TRIDENTE, AZUFRE ELEC-
TRIC, AZUFRE HUMECTABLE CROWN, -
AZUFRE PERFECTION, DIAZUFROL, IN-
TERSUL FLUABLE, SAGASYL, SUFREI,
TIOVIT

BENOMILO
BITERTANOL
CAPTAFOL

BENLATE, BENOMYL, NORIK, PROMYL
BAYCOR
DIFOLATAN, DIPOLOTAN, HELIOTAN, -
HERPAFOL, MERPAFOL, SOLAZAN
AGROFUN, FLUTAN, INTERCAPTAN, KAP
TO DRAGON, MERPAN, ORTHOCIDE, VI-
TIZAN

CARBENDAZIM
CARBOXIN
CLOROTALONIL

BAVISTIN, DEROSAL, PROZYCAR
FLUOXIN, VITAVAX
BRAVO, DACOBRE, DACONIL, DIAPRO-
TEC, NITRASAN

DICLORAN
DINOCAP
DODEMORF
DODINE
EDIFENFOS
ESTREPTOMICINA

BOTRAN
KARATHANE
MELTATOX
KOCIDIN
HIMOSAN
AGRIHYCIN, SULFATO DE ESTREPTOMI-
CINA, ULTRAMICIN

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
FENTIN ACETATO	BRESTAN
FENTIN HIDROXIDO	DUTERZAN
FOLPET	FOLPAN
HIDROXIDO CUPRICO	CUPERQUIM, CUPRAVIT HYDRO, HIDROCOB, HYDROX, HIDROXIL-PLUS, LACASIDE
IPRODIONA	ROYRAL
KASUGAMICINA	KASUMIN
MANCOZEB	DITHANE, FLONEX, FLUMANZEB, FUNCOZEB, MANCOZEB CUPROQUIM, MANEX-ZN MZ 330, MANZATE
MANEB	BRESTAN, FLONEX, KIMEB, KOCIFOL, MANEB PLUS, MANZATE, MENZIN, POLYRAM
METALAXIL	APRON, RIDOMIL
OLEATO CUPRICO	COSCOMEL, SAGOL
OXADIXYL	RICOIL
OXICLORURO DE COBRE	BIOCRON, BORDELES OXICLORURO, COBOX AZUL, COPRANTOL, CUPERTRON, CUPPERQUIM SUPER, CUPRAMOR, CUPRATON, CUPRAVIT, FUNGISAN, GABIOXI, KAURITIL, OXICOB, OXIQUM, OXIVLL, PROTAID, SUPER FLUABLE
OXIDO CUPROSO	BORDELES OXIDO, CUPROCOB, CUPRO-SOL
OXITETRACICLINA	TERRAMICINA AGRICOLA
P C P	PENTA DRAGON 50 PINO

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
PIRAZOFOS	AFUGAN
PROPICONAZOLE	TILT
QUINTOCENO	CARBOGRAN, FLUTOZENO, P C N B, - PENTACLOR, TERRAZAN, TRIGRAN
QUINOMETIONATO	MORESTAN
SULFATO DE COBRE	BORDELES PENTA, SULCOBRE
SULFATO TRIBASICO DE COBRE	BORDELES TRIBASICO, COOPERTYL, CO TRI 50 TRIDENTE, CUPPER QUIMM, HE LIOCOB, SULFACOB, SULTRICOB, TAC- TICOB, TRICOBRE DRAGON, TRIOXIL - PLUS
T C M T B	BUSAN
THIRAM	FLURAN, FUNGO PLEX, GUSTAFSON, NI TRASAN, THIRAZAN, TRIPLE NOCTIN, VITAVAX
TIABENDAZOL	TECTO
TRIADIMEFON	BAYLETON
TRIADIMENOL	BAYTAN
TRIDEMORF	CALIXIN
TRIFORINE	SAPROL
VINCLOZOLIN	RONILAN
ZINEB	AGROZATE, DITHANE, KOCIFOL, PARZA TE, ZINEB PLUS, ZN 80

Fuente: "Manual de Plaguicidas Autorizados 1987"
Dirección General de Sanidad Vegetal SARH.

ANEXO IV (CONTINUACION)

HERBICIDAS

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

ACIFLUORFEN SODIO

BLAZER, TACKLE

ALACLOR

ALANEX, HERBILAZ, LAZO, LINK

AMETRINA

AMETREX, GESAPAX PLUS, GESAPAX -
COMBI, TRINATOX

ASULAM

ASULOX

ATRAZINA

AGROTER, AGROZINA, ATRAMEX, ATRA-
NEX, ATRATER, AZINOTOX, GESAPAX -
COMBI, GESAPRIM D, GESAPRIM MR, -
LINK, MAIZATRIN, PRIMAGRAN

BARBAN

CARBYNE

BENSULFIDE

PREFAR, PREFARTEC

BENTAZON

BASAGRAN

BROMACIL

HYVAR

BROMOXINIL

AGROTIL, BROMINAL, BUCTRIL

BUTILATO

SUTAN

CLOROTOLURON

DICURAN, TOLUREX

2, 4-D

AGROAMINA, AGROESTER, AMINA 4, DA
CAMINE, D M A - 6M, ESTAMINE, ES-
TERON, FITO ESTER, HERBIPOL, HIER
BAMINA, HIERBESTER, MACHETAZO, NA
SAMINA, SUPERHIERBAMINA, TACSAMI-
NA, TORDON, TRANSAMINA, TRANSES-
TER

D C P A

DACTHAL

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

DALAPON

BASFAPON, DOW PON-M

D E F

LACAFOLIA

DICAMBA

BANVEL, MARVEL

DICLOFOP-METIL

ILOXAN

DIFENAMIDA

DIFENAMIDA

DIFENZOQUAT

FINAVEN, LACAVEN

DINOSEB

DINITRO, PREENERGE

DIQUAT

REGLONE

DIURON

ATILA, DITOX, DIUREX, KARMEX,

VELPAR

E P T C

EPTAM, ERADICANE

ETIDIMURON

USTILAN

FENOXAPROP-ETIL

FURORE

FLAMPROP-METIL

MATAVEN

FLUAZIFOP-BUTIL

FUSILADE

FLUOMETURON

COTORAN, COTORAN COMBI, COTTONEX

GLIFOSATO

FAENA

GLUFOSINATO

BASTA

HALOXIFOP-METIL

GALANT

HEXAZINONA

VELPAR

ISOPROTURON

IP-50

LINURON

AFALON, AMIGO, LINOROX, LINUREX,

ABADEF, APACHE, BINIFOL, DEFOLEX,

DEFOLIA, DEFOLIANTE ALAMO, DEFSAN,

FOLEX, M-HIL DEF, PRODEF, PROMO-

DEF

METOLACLOR

DUAL, PRIMAGRAN

METRIBUZIN

SENCOR

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
MOLINATE M S M A	ARROSOLO, ORDRAM CITRIPOL, DACONATE, CRAMOPOL, SUPER ARSONATO
NAPROPAMIDA OXADIAZON OXIFLUORFEN PARAQUAT	DEVYRINOL RONSTAR GOAL AGRO SANO QUATEX, AGROQUAT, AZADON, DRAGOCSON, GRAMOXONE, SECAFOL, TACSAQUAT, TRANSQUAT
PEBULATO PENDIMETALIN PICLORAM PROMETRINA PROPANIL	TILLAM PROWL QURON, TORDON, TORDON ACIDO GESACARD, PROMETREX FITO ARROZ, HERBAX-LV, ORYZAN, PANTOX, PROPAZID, STAM LV, SURCOPUR
SETOXIDIN SIMAZINA T C A TERBUTRINA THIDIAZURON TIOBENCARBO TRICLORPYR TRIFLURALINA	POAST GESATOP, SIMANEX NATA ATRATER, IGRAN, TERBUTREX DROPP BOLERO GARLON AGROFLUR, HERBAN, HERBIFLUR, OTILAN, TRETUX, TRIFLUREX
VERNOLATO	VERNAM

Fuente: "Manual de Plaguicidas Autorizados 1987"
Dirección General de Sanidad Vegetal SARH.

ANEXO IV (CONTINUACION)

DEFOLIANTES Y DESECANTES

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
D E F MERFOS	DEF, LACOFOLIA ABADEF, APACHE, BINIFO, DEF-AZA, DEFOLEX, DEFOLIA, DEFSAN, FOLEX, M HIL-DEF, MERFOS, PRODEF
THIDIAZURON	DROPP

FUMIGANTES Y NEMATICIDAS

NOMBRE COMUN	NOMBRES COMERCIALES
BROMURO DE METILO	BROMO-GAS, COBRA, DEGESCH, DOW-FU ME, FUMIGRAN
CLOROPRICRINA	CLOR-O-PIC
DAZOMET	BASAMID, GIZOMET
DIBROMURO DE ETILENO	FUMISEL
DICLOROPROPENO	TELONE
ETOPROP	ETOPROP
FENAMIFOS	NEMACUR
FORMALDEHIDO	FORMALDEHIDO
FOSFURO DE ALUMINIO	COBRA, DEGESCH PHOSTOXIN, DELICIA, FUMITOXIN, GASTION, PHOSTOXIN
FOSFURO DE MAGNESIO	COBRA, DEGESCH MAGTOXIN
ISOTIOCIANATO DE METILO	VORLEX
METAM SODICO	BUSAN, VAPAN

ANEXO IV (CONTINUACION)

RODENTICIDAS

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

BRODIFACOUM

KLERAT

COUMACLOR

MATRAT

DIFACINONA

DIPHACIN, FINRAT, RAMIK VERDE

FOSFURO DE ZINC

FOSFIN DRAGON, "J Y J", RODENTICI

DA, ROEDOR

WARFARINA

RATFARINA, RATFIN, WARQAM

MOLUSQUICIDAS

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

METALDEHIDO

FLORAPHIL, MATA CARACOL, TAPPS

ATRAYENTES SEXUALES

NOMBRE COMUN

NOMBRES COMERCIALES

ACETATO DE (Z, Z) +

NOMATE PBW

ACETATO DE (Z, E)

ATRAYENTE

AMINOACIDOS

ATRAYENTE

PROTEINA HIDROLIZADA

ANEXO IV (CONTINUACION)

ADHERENTES, COADYUVANTES, DISPERSANTES Y HUMECTANTES

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
A-C POLI Y OCTIL POLIETOXIETANOL	PLYAC
ACEITE VEGETAL	HIDRIX
ACIDOS GRASOS	TRAC W
ALCOHOL TRIDESILICO	BIONEX
ALQUIL ARIL POLIGLICOL ETER	SANDOVIT
CONDENSADO DE NONILFENOL CON OXIETIL GLICOL	SURFACPOL-AG
CONDENSADO DE NONILFENOL CON OXIDO DE ETILENO	AGRALPLUS
DODECIL BENCENO	TRITON ACT
DODECIL BENCEN SULFONATO DE DIETILAMINA	SURFACTANT WF
ESTER ETOXILADO DE NONILFENOL	ESPARSO ADHERENTE
ESTER POLIGLICOLICO	INEX-A
	INEX-R
ESTER POLIGLICOLICO DE NONILFENOL	AGROTIN
ESTER POLIOXIETILENGLICOLICO	CITOWETT PLUS
GLICERINA	GLICERINA
MEZCLA DE ALCOHOLES ETOXILADOS	PEGAFIX
NONILFENOL ETOXILADO + PROPILENGLICOL	TRASPORE
NONILFENOL ETOXILADO + FOSFATOS + AC. FOSFORICO	D A P
POLIACRILATO DE SODIO	SAGAFILM
POLIBUTANOS	BIO-TAC
RESINA ACRILICA	COSCOMEL-ADH

ANEXO IV (CONTINUACION)

NOMBRE COMUN	NOMBRE COMERCIAL
SAL DE DIETANOLAMINA DEL AC. DODECIL BENCEN SULFONICO	EXTRAVON
TRIDECIL ALCOHOL ETOXILADO + NONILFENOL ETOXILADO	SURFAN

Fuente: "Manual de Plaguicidas Autorizados 1987"
Dirección General de Sanidad Vegetal SARH.

ANEXO V

COMPAÑIAS INTERNACIONALES Y NUMERO TOTAL DE PATENTES
REGISTRADAS POR CADA UNA, EN EL AREA DE PLAGUICIDAS

	Nº Patentes
1.- Agency of Industrial Science and Technology	1
2.- Agripat, S. A.	2
3.- Air Products and Chemicals, Inc.	1
4.- Allied Chemical and Dye Corp.	9
5.- Allied Chemical Corp.	7
6.- All-Union Chemical-Pharmaceutical Research Institute.	1
7.- American Chemical Company.	1
8.- American Chemical Paint Co.	1
9.- American Cyanamid Co.	25
10.- Amchem Products Incorporated.	4
11.- Ansul Chemical Co.	2
12.- Armour and Company.	1
13.- Associated Ethyl Co., Ltd.	1
14.- Badische Anilin und Soda Fabrik AG.	4
15.- Bioferm Corporation.	1
16.- Boots Pure Drug Co., Ltd.	4
17.- Boyce Thompson Institute for Plant Research, Inc.	3
18.- Burton T. Bush, Inc.	1
19.- California Research Corp.	4
20.- Carbide & Carbon Chemicals Corp.	1
21.- Celanese Corp. of America.	1

Fuente: Pesticides Process Encyclopedia. 1977

ANEXO V (CONTINUACION)

	N° Patentes
22.- Ciba-Geigy AG.	2
23.- Ciba, Ltd.	11
24.- Chemagro Corp.	1
25.- Chemical Marketing Co., Inc.	1
26.- Chemische Fabrik von Heyden AG.	1
27.- Chevron Research Co.	3
28.- Columbia Southern Chemical Corp.	6
29.- Degussa.	2
30.- Deutsche Gold und Silber-Scheideanstalt GmbH.	1
31.- Diamond Alkali Co.	8
32.- Diamond Shamrock Corp.	1
33.- Distillers Co., Ltd.	1
34.- Dover Chemical Corp.	2
35.- Dow Chemical Co.	33
36.- Du Pont.	40
37.- Eli Lilly and Co.	6
38.- E. Merck AG.	4
39.- Eresta Warenhandel GmbH.	1
40.- Ernst Freyberg Chem. Fabrik Delitia.	1
41.- ESSO Research and Eng. Co.	5
42.- Ethyl Corp.	6
43.- Evans Medical Ltd.	1
44.- Farbenfabriken Bayer AG.	33
45.- Farbwerke Hoechst AG.	10
46.- Fisons Ltd.	1
47.- Fisons Pest Control Ltd.	1
48.- F. M. C. Corp.	10

ANEXO V (CONTINUACION)

	Nº Patentes
49.- Food Machinery & Chemical Corp.	5
50.- General Aniline and Film Corp.	1
51.- Goodrich Co.	1
52.- Grasselli Chemical Co.	1
53.- Gulf Oil Corp.	2
54.- Gulf Research and Development Co.	4
55.- Halcon International	2
56.- Hamilton Laboratories, Inc.	1
57.- Henkel and Cie.	1
58.- Hercules Inc.	2
59.- Hercules Powder Company.	8
60.- Heyden Newport Chemical Corp.	5
61.- Hoffmann-La Roche, Inc.	1
62.- Hokko Chemical Industry Co., Ltd.	1
63.- Hooker Chemical Corp.	6
64.- Hooker Electrochemical Co.	3
65.- Imperial Chemical Industries, Ltd.	17
66.- Innis, Speiden & Company.	1
67.- Iowa, State University Research Foundation, Inc.	1
68.- Jefferson Chemical Co.	2
69.- J. R. Geigy AG.	17
70.- Julius Hyman and Company.	1
71.- Kilgore Development Corp.	1
72.- Knapsack AG.	1
73.- Knapsack Griesheim AG.	4
74.- Koppers Co., Inc.	2
75.- Lake Chemical Co.	1

ANEXO V (CONTINUACION)

	Nº Patentes
76.- Mathieson Chemical Corp.	1
77.- May and Baker Limited.	1
78.- Merck and Company, Inc.	3
79.- Mission Chemical Co.	1
80.- Mobil Oil Corp.	6
81.- Monsanto Chemical Co.	14
82.- Monsanto Co.	7
83.- Montecatini, S. A.	2
84.- Murphy Chemical Co., Ltd.	7
85.- National Research Development Corp.	6
86.- Nippon Oil Co.	1
87.- Nissan Chemical Industries, Ltd.	1
88.- North American Phillips Co., Inc.	6
89.- Nutrilite Products Inc.	1
90.- Olin Mathieson Chemical Corp.	8
91.- O. M. Scott and Sons, Co.	1
92.- Panamerican Petroleum Corp.	1
93.- Pennsylvania Salt Mfg. Co.	1
94.- Pernalt Chemicals Corp.	1
95.- Pest Control. Ltd.	2
96.- Phillips Petroleum Co.	10
97.- Pittsburgh Coke and Chemical Co.	1
98.- Pittsburgh Plate Glass Co.	3
99.- Pineapple Research Institute of Hawaii.	1
100.- Pullman, Inc.	2
101.- Purdue Research Foundation.	3
102.- Pyrethrum Board of Kenya.	1
103.- Reichold Chemicals, Inc.	2

ANEXO V (CONTINUACION)

	N° Patentes
104.- Research Corp.	2
105.- Rhone-Poulec, S. A.	3
106.- Rhom and Haas Co.	23
107.- Sandoz AG.	1
108.- Sandoz, Ltd.	4
109.- Schering AG.	8
110.- Schering Corp.	1
111.- Sharples Chemicals Inc.	5
112.- Shawinigan Chemicals Ltd.	2
113.- S. H. Boehringer Sonh.	2
114.- Shell Development Co.	16
115.- Shell International Research.	3
116.- Shell Oil Co.	12
117.- Sherwing-Williams Co.	1
118.- Shikoku Kasei Kogyo Co., Ltd.	1
119.- Societe des Usines Chimiques Rhone-Poulec.	4
120.- Societe Progil.	1
121.- Socony-Vacuum Oil Co.	1
122.- Spencer Chemical Company.	1
123.- Standard Oil Co., Indiana.	1
124.- Standard Oil Development Co.	8
125.- Stanolind Oil and Gas Company.	1
126.- Stauffer Chemical Co.	21
127.- Suddeutsch Kalkstickstoffwerke AG.	1
128.- Sumitomo Chemical Co., Ltd.	4
129.- Takeda Chemical Industries Ltd.	1
130.- The Boots Co., Ltd.	1
131.- Thompson-Hayward Chemical Co.	2

ANEXO V (CONTINUACION)

	N° Patentes
132.- Toyo Koatsu Industries, Inc.	1
133.- Union Carbide and Carbon Corp.	3
134.- Union Carbide Corp.	6
135.- Union Oil Co. of Calif.	1
136.- Uniroyal Incorporated.	7
137.- Universal Oil Products, Co.	1
138.- Upjohn Company.	2
139.- U. S. Borax and Chemical Corp.	3
140.- U. S. Industrial Chemicals, Inc.	3
141.- U. S. Rubber Co.	22
142.- U. S. Secretary of Agriculture.	2
143.- U. S. Secretary of War.	3
144.- Van Dyke and Co.	1
145.- Velsicol Chemical Corp.	5
146.- Velsicol Corp.	6
147.- Victor Chemical Works.	4
148.- Vineland Chemical Co.	1
149.- Virginia-Carolina Chemical Corp.	4
150.- Vulcan Copper & Supply Co.	1
151.- Wisconsin Alumni Research Foundation.	6
152.- Wyandotte Chemical Corp.	1
153.- Zoecon Corp.	3

Fuente: Pesticides Process Encyclopedia, 1977

PLAGUICIDAS EMPLEADOS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES

- *v1.- ACEFATE. O, S-Dimetil acetil fosforo amidotioato.
- 2.- ACROLEIN. 2-Propenal.
- 3.- ACRILONITRILLO. Propenenitrilo.
- *v4.- ALACHLOR. 2-Cloro-2', 6'-dietil-N-metoximetil acetanilida.
- *v5.- ALDICARB. 2-Metil-2-(metiltio)-propanol-O-(metilamino) carbonilo.
- 6.- ALDRIN. 1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexaclaro-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-Hexahidro-1, 4 : 5, 8-dimetanonaftaleno.
- 7.- ALLETRIN. 2-Metil-4-oxo-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il-2, 2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil) ciclopropan carboxilato.
- 8.- ALLIDOCOR. 2-Cloro-N, N-di-2-propenil acetamida.
- 9.- ALCOHOL ALILICO. Alcohol aliflico.
- 10.- FOSFURO DE ALUMINIO. Fosfuro de aluminio.
- *v11.- AMETRINA. N-Etil-N'-(1-metiletel)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazina-2, 4-diamina.
- 12.- AMIDITHION. S-(N-2-metoxietil carbamoil metil) dimetil fosforotio tionato.
- 13.- AMINOCARB. 4-Dimetilamino-3-metilfenil metil carbamato.
- 14.- AMITRAZ. N'-(2, 4-dimetilfenil)-N-(((2, 4-dimetilfenil) imino) metil) N-metilmetoximinamida.
- 15.- AMITROLE, AMINOTRIAZOLE (UK). 1-H-1, 2, 4-triazol-3-amina.
- 16.- AMS. Monoamonio sulfamato.
- 17.- ANABASINE. 2-(3'-piridil) piperidina.

* Recomendados por Sanidad Vegetal, SARH.

v Aparecen dentro de la Demanda estimada para 1987.

Fuente: Pesticides Process Encyclopedia. Marshall Sittig.

Noyes Data Corporation. New Jersey (1977).

Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987. D.G.S.V. SARH.

- 18.- ANCIMIDOL. α -ciclopropil- α -(4-metoxifenil)-5-pirimidina metanol.
- *v19.- ANILAZINA. 4, 6-Dicloro-N-(2-clorofenil)-1, 3, 5-triazin-2-amina.
- 20.- ANTRAQUINONA. 9, 10-antracenediona.
- 21.- ANTU. 1-Naftaleniltiourea.
- 22.- AFOLATE. 2, 2, 4, 4, 6, 6-Hexakis-(1-aziridinil)-2, 2, 4, 4, 6, 6-hexahidro-1, 3, 5, 2, 4, 6-triazatrilfosforina.
- 23.- ACIDO ARSENICO, Acido arsénico.
- *v24.- ASULAM. Metil-((4-aminofenil) sulfonil) carbamato.
- *v25.- ATRAZINA. 6-Cloro-N-etil-N'-(1-metiletil)-1, 3, 5-triazin-2, 4-diamina.
- 26.- AZINFOS ETIL. O, O-Dietil-S-((4-oxo-1, 2, 3-benzotriazin-3 (4H)-il) metil) fosforoditioato.
- *v27.- AZINFOS METIL. O, O-Dimetil-S-((4-oxo-1, 2, 3-benzotriazin-3 (4H)-il) metil) fosforoditioato.
- 28.- AZIPROTRIN. 4-azido-N-(1-metiletil)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazin-2-amina.
- 29.- AZOBENCENO. Difenildiazeno.
- *v30.- BACILLUS THURINGIENSIS. Bacillus thuringiensis.
- *v31.- BARBAN. 4-Cloro-2-butinil 3-clorofenil carbamato.
- 32.- CARBONATO DE CALCIO. Carbonato de calcio.
- 33.- BARTRIN. 6-Cloropiperonil crisantemumato.
- 34.- BENAZOLIN. 4-Cloropiperonil crisantemumato.
- 35.- BENDIOCARB. 2, 2-Dimetilbenzo-1, 3-dioxol-4-il-N-metil carbamato.
- 36.- BENFLURALIN. N-butil-N-etil-2, 6-dinitro-4-(trifluorometil) bencenamina.

- 37.- BENODANIL. 2-Iodo-N-fenilbenzamida.
- *v38.- BENOMIL. Metil-1-((butilamino) carbonil)-1H-benzimidazol-2-il carbamato.
- 39.- BENQUINOK. Ac. (4-oxo-2, 5-ciclohexadien-1-il) hidrazida-4-oxima benzoico.
- 40.- BENSULIDE. O, O-bis (1-metiletíl)-S-(2((fenilsulfonil)amino) etil) fosforoditioato.
- *v41.- BENTHIOCARB. S-(4-clorobencil) dietiltiocarbamato.
- 42.- BENZADOX. ((Benzoilamino) oxy) ácido acético.
- 43.- HEXACLORO BENCENO. 1, 2, 3, 4, 5, 6-hexacloro ciclohexano.
- *v44.- 4-BENZOTIENIL-N-METILCARBAMATO. 4-Benzotienil-N-metilcarbamato.
- 45.- BENZOILPROP-ETIL. N-benzoil-N-(3, 4-diclorofenil) alanina etil ester.
- 46.- BENZTIAZURON. N-2-benzotiazolil-N'-metilurea.
- 47.- BIFENOX. Metil 5-(2, 4-diclorofenoxi)-2-nitrobenzoato.
- 48.- BINAPACRIL. 2-(1-metilpropil)-4, 6-dinitrofenil-3-metil-2-butenato.
- 49.- BIS-4-CLOROFENOXIMETANO. Bis-4-(clorofenoxi) metano.
- 50.- BIS (DIMETILTIOCARBAMOILTIO) METIL ARSINA. Ac. dimetil carbamoditioico bis (anhidrosulfuro) con Ac. ditlometilarsénico.
- 51.- OXIDO BIS (TRIBUTIL-ESTARO). Hexabutildiestañoxano.
- 52.- BROMACIL. 5-Bromo-6-metil-3-(1-metilpropil)-2, 4 (1H, 3H)-pirimidinediona.
- *v53.- BROMOCLOROPROPENO. 1-Cloro-3-bromo-propeno.

- 54.- BROMOFENOXIM. 3. 5-Dibromo-4-hidroxi-benzaldehido-O-(2, 4-dinitrofenil) oxima.
- 55.- BROMOFOS. O-(4-bromo-2, 5-diclorofenil)-O, O-dimetil fosforotioato.
- 56.- BROMOFOS ETIL. O-(4-bromo-2, 5-diclorofenil)-O, O-dietil fosforotioato.
- 57.- BROMOPROPILATO. 1-Metiletil-4-bromo- α -(4-bromofenil)- α -hidroxi-bencenoacetato.
- 58.- BROMOXINIL. Cianuro de 3, 5-dibromo-4-hidroxifenil.
- *v59.- BROMOXINIL OCTANOATO. 2, 6-dibromo-4-cianofenil octanoato.
- 60.- BRONOPOL. 2-bromo-2-nitro-1, 3-propanodiol.
- 61.- BUFENCARB. 3-(1-metilbutil) fenil metilcarbamato y 3-(1-etilpropil) fenil metilcarbamato.
- 62.- BUTACLOR. N-(butoximetil)-2-cloro-2', 6'-dietilacetanilida.
- 63.- COPOLIMERO BUTADIENO-FURFURAL. 1. 5a, 6, 9. 9a, 9b-hexahidro-4a - (4H)-dibenzofuran-carboxaldehido.
- 64.- BUTONATO. 2, 2, 2-tricloro-1-(dimetoxifosfinil)-etil butanoato.
- 65.- BUTOPIRONOXIL. Butil-3, 4-dihidro-2, 2-dimetil-4-oxo-2H-piran-6- - carboxilato.
- 66.- 2-(2-BUTOXIETOXI) ETIL TIOCIANATO. 2-(2-butoxi-etoxi) etil tiocianato.
- 67.- BUTOXIPROPILEN-GLICOL. Butoxipropilen-glicol.
- 68.- BUTRALIN. 4-(1, 1-dimetiletil)-N-(1-metilpropil)-2, 6-dinitro-benzamina.
- 69.- BUTURON. N'-(4-clorofenil)-N-metil-N-(1-metil)-2-propinil) urea.

- 70.- BUTILATO. S-etil bis(2-metilpropil) carbamotioato.
- *71.- BUTIL CARBITOL PIPERONILATO. 2-(2-butoxi)etil-3, 4-metilen di
oxibenzoato.
- 72.- 6-t-BUTIL-4, 5-DIHDRO-3-ISOPROPILPIRIMIDINO (5, 4-d) ISOXAZOL-4-
ONE. 6-(1, 1-dimetiletal-3-(metiletal) isoxazol (5, 4-d)- pirimidin
-4-(5H)-ona.
- 73.- BUTILFENOXI BUTIL BUTINIL SULFITO. 1-(p-ter-butilfenoxi)-2-butal-1
-(2-butinil) sulfito.
- 74.- 2-(2-(p-ter-BUTILFENOXI) ISOPROPOXI) ISOPROPIL-2-CLOROETIL SULFITO.
2-(2-(p-ter-butilfenoxi) isopropoxi) isopropil-2-cloroetil sulfito.
- 75.- 2-(4-t-BUTILFENOXI)-1-METILETIL-2-CLOROETIL SULFITO. 2-(p-ter-butal
fenoxi)isopro
pil 2'-cloro
etil sulfato.
- 76.- 2-sec-BUTILFENIL METILCARBAMATO. 2-(1-metilpropil)fenil metilcarba
mato.
- 77.- ACIDO CACODILICO. Acido dimetilarsfnico.
- 78.- ARSENATO DE CALCIO. Arseniato de calcio.
- 79.- ARSENITO DE CALCIO. Arsenito de calcio.
- 80.- CALCIO CIANAMIDA. Calcio cianamida.
- 81.- CIANURO DE CALCIO. Cianuro de calcio.
- 82.- HIPOCLORITO DE CALCIO. Hipoclorito de calcio.
- *83.- CAPTAFOL. 3a, 4, 7. 7a-tetrahdro-2-(1, 1, 2, 2-tetracloroetil)
tio-1H-isoindole-1, 3(2H)-diona.

- *v84.- CAPTAN. 3a, 4, 7, 7a-tetrahidro-2-((triclorometil)tio-1H-isoindol-1, 3(2H)-diona.
- 85.- CARBAMORF. N-(dimetilditiocarbamoil metil) morfolina.
- *v86.- CARBARYL. 1-Naftafenil metilcarbamato.
- 87.- CARBETAMIDA. N-etil-2-((fenilamino)carbonil) oxipropanamida.
- *v88.- CARBOFURAN. 2, 3-dihidro-2, 2-dimetil-7-benzofuranil metil carbamato.
- 89.- DISULFURO DE CARBONO. Disulfuro de carbono.
- 90.- TETRACLORURO DE CARBONO. Tetraclorometano.
- *v91.- CARBOFENOTION. S-(((4-clorofenil)tio)metil) 0, 0-dietil fosforoditioato.
- *v92.- CARBOXIN. 5, 6-dihidro-2-metil-N-fenil-1, 4-oxatiin-3-carboxamida.
- 93.- CARTAP. S-S'-(2-(dimetilamino)-1, 3-propanedil)-carbamoitioato.
- v94.- COMPUESTO CHESHUNT. Sulfato de cobre + Carbonato de amonio.
- 95.- CLORALOSE. α -Cloralose.
- 96.- CLORAMBEN. Acido 3-amino-2, 5-dicloro benzofco.
- 97.- CLORANIL. 2, 3, 5, 6-tetracloro-2, 5-ciclohexadieno-1, 4-diona.
- 98.- CLORBENSIDE. 4-Clorobencil-4-clorofenil sulfuro.
- 99.- CLORBICICLEN. 1, 2, 3, 4, 7, 7-hexacloro-5, 6-bis (clorometil) 2-norbomene.
- 100.- CLORBUFAM. 1-metil-2-propinil-3-clorofenil-carbamato.
- *v:01.- CLORDANO. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 8-octacloro-2, 3, 3a, 4, 7, 7a-hexahidro-4, 7-metano-1H-indeno.
- 102.- CLORDECONE. 1, 1a, 3, 3a, 4, 5, 5, 5a, 5b, 6-decacloro-octahidro-1, 3, 4-meteno-2H-ciclobuta(cd) pentalen-2-one.

- 103.- CLORDIMEFORM. N'-(4-cloro-2-metilfenil)-N, N-dimetil metanimida.
- 104.- CLORFENETOL. 4-cloro- α -(4-clorofenil)- α -metilbencenmetanol.
- * ∇ 105.- CLORFENVINPHOS. 2-cloro-1-(2, 4-diclorofenil)-etil-dietilfosfato.
- 106.- CLORMEPHOS. S-clorometil-O, O-dietilfosforoditioato.
- 107.- CLORMEQUAT. 2-cloro-N, N, N-trimetiletanamin ion.
- 108.- ACIDO CLOROACETICO. Acido cloroacético.
- * ∇ 109.- CLORBENZILATO. Etil-4-cloro- α -(4-clorofenil)- α -hidroxibencenacetato.
- 110.- CLORONEB. 1, 4-dicloro-2, 5-dimetoxibenceno.
- 111.- CLORONITROFENIL DIMETIL FOSFOROTIOATO. O-3-cloro-4-nitrofenil-O, O-dimetil fosforotioato.
- 112.- CLORONITROPROPANO. 1-Cloro-2-nitropropano.
- 113.- 1-(p-CLOROFENIL)-3, 5-DIMETIL-4-NITROSPIRAZOL. 1-(p-clorofenil)-3, 5-dimetil-4-nitrosopirazol.
- 114.- 5-CLORO-4-FENIL-1, 2-DITIOIOL-3-ONA. 5-cloro-4-fenil-1, 2-ditioiol-3-ona.
- 115.- 3-(4-CLOROFENIL)-5-METIL RODANINA. 3-(4-clorofenil)-5-metil rodanina.
- 116.- 4-CLOROFENIL FENIL SULFONA. 4-Clorodifenil sulfona.
- ∇ 117.- CLOROPICRIN. Tricloronitrometano.
- 118.- CLOROPROPILATE. 1-metiletil-4-cloro-n-(4-clorofenil)- α -hidroxibencen acetato.
- * ∇ 119.- CLOROTALONIL. 2, 4, 5, 6-tetracloro-1, 3-benceno-dicarbonitrilo.
- * ∇ 120.- CLOROTOLURON. N'-(3-cloro-4-metilfenil)-N, N-dimetilurea.

- v121.- CLOROXURON. N'-(4-(4-clorofenoxi)fenil)-N, N-dimetilurea.
- 122.- CLORPHONIUM. Tributil-2, 4-diclorobencil-fosfonio ion.
- v123.- CLORPROFAM. 1-Metiletil-3-clorofenil carbamato.
- *v124.- CLORPIRIFOS. O, O-dietil-0-3, 5, 6-tricloro-2-piridil fosforotioato.
- 125.- CLORPIRIFOS METIL. O, O-dimetil-0-3, 5, 6-tricloro-2-piridil fosforotioato.
- 126.- CLORQUINOX. 5, 6, 7, 8-tetracloroquinoxalina.
- 127.- CLORTAL-DIMETIL. Dimetil- 2, 3, 5, 6-tetracloro-1, 4-bencendicarboxilato.
- 128.- CODLELURE. (8E, 10E)-8, 10-dodecadieno-1-ol.
- 129.- CARBONATO DE COBRE. (Carbonato (2)-dihidroxi) dicobre.
- 130.- SULFATO DE COBRE Y DIHIDRAZINA. Sulfato de cobre y sulfato de dihidrazina.
- 131.- NAFTENATO DE COBRE. Naftenato de cobre.
- *v132.- OXICLORURO DE COBRE. Clorotrihidroxidicobre.
- 133.- COBRE-3-FENIL-SALICILATO. Cobre-3-fenil-salicilato.
- 134.- SULFATO DE COBRE. Sulfato de cobre.
- 135.- CROMATO DE COBRE Y ZINC. Cromato de cobre y zinc.
- *v136.- COUMACLOR. 3-(1-(4-clorofenil)-3-oxobutil)-4-hidroxi-2H-1-benzopirran-2-ona.
- 137.- COUMAFOS. O(3-cloro-4-metilcumarin-7-il) O, O-dietilfosforotioato.
- 138.- COUMATETRALIL. 4-Hidroxi-3-(1, 2, 3, 4-tetrahidro naftalenil-2H-1-benzopirran-2-ona.
- 139.- CUMITOATO. 2-(2, 4-dihidroxifenil)-1-ciclohexeno-1-ácido carboxílico- γ -lactone-O, O-dietil fosforotioato.

- 140.- CRIMIDINA. 2-cloro-N, N, 6-trimetil-4-pirimidinamina.
- 141.- CROTOXIFOS. 1-feniletil (E)-3-((dimetoxifosfinil)oxi)-2-butenato.
- 142.- CRUFOMATO. 2-Cloro-4-(1, 1-dimetiletil)fenil metil metil-fosforamido.
- 143.- CRIOLITE. Sodio aluminiofluoruro.
- *v144.- OXIDO CUPROSO. Oxido de cobre.
- 145.- CIANAZINA. 2-((4-cloro-6-(etilamino)-1, 3, 5-triazin-2-il)amino)-2-metilpropanonitrilo.
- 146.- CIANOFENFOS. 0-4-cianofenil-0-etil-fenilfosfonotioato.
- 147.- CIANOFOS. 0-4-cianofenil-0, 0-dimetil fosforotioato.
- 148.- CICLOATO. 5-etil ciclohexietil carbamotioato.
- 149.- CICLOHEXIMIDA. (1S-(1a(S*), 3a, 5B))4-(2-(3, 5-dimetil-2-oxo-ciclohexil)-2-hidroxietil)-2, 6-piperidinediona.
- 150.- CICLOPRATO. Hexadecil ciclopropano carboxilato.
- 151.- CICLURON. N'-ciclooctil-N, N-dimetilurea.
- 152.- CIPENDAZOLE. Metil (1-((5-cianofenil)-amino)carbonil) 1H-benzimidazol-2-il carbamato.
- 153.- CIPRAZINA. 6-Cloro-N-ciclopropil-N'-(1-metiletil)-1, 3, 5-triazina-2, 4-diamina.
- *v154.- 2, 4-D. Acido 2, 4-diclorofenoxiacético.
- *v155.- DALAPON. 2, 2-dicloropropionato de sodio.
- 156.- DAMINOZIDE. Acido mono(2, 2-dimetil (hidrazin) butanodioico.
- 157.- DAZOMET. Tetrahidro-3, 5-dimetil-2H-1, 3, 5-tiodiazina-2-tiona.
- 158.- 2, 4-DB. Acido 4-(2, 4-diclorofenoxi)butanoico.
- 159.- DDT. 1, 1'-(2, 2, 2-tricloroetilideno)bis(4-clorobenceno).
- 160.- n-DECANOL. n-decanol.

- 161.- DEET. N, N-Dietil-3-metil benzamida.
- 162.- ACIDO DEHIDROACETICO. 3-Acetil-6-metil-2H-piran-2, 4 (3H)-diona.
- 163.- DEMEFION. O, O-Dimetil-O-2-metiltioetil fosforotioato y
O, O-Dimetil-S-2-metiltioetil fosforotioato.
- 164.- DEMETON. O, O-Dietil-O-2-etiltioetil fosforotioato y
O, O-Dietil-S-2-etiltioetil fosforotioato.
- 165.- DEMETON METIL. O, O-Dimetil-O-2-etiltioetil fosforotioato y
O, O-Dimetil-S-2-etiltioetil fosforotioato.
- 166.- DEMETON-S-METIL SULFONA. S-2-Etilsulfoniletil O, O-dimetil fosforotioato.
- V167.- 2, 4-DEP. Tris (2, 4-diclorofenoxietil) fosfito.
- 168.- DESMEDIPHAM. Etil (3-((fenilamino) carbonil) fenil) carbamato.
- 169.- DESMETRINA. N-Metil-N'-(1-metiletil)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazin-2, 4-diamina.
- 170.- DIALIFOS. S-(2-cloro-1-(1, 3-dihidro-1, 3-dioxi-2H-isoindol-2-il)etil) O, O-dietil fosforoditioato.
- 171.- DIALLATE. S-(2, 3-dicloro-2-propenil) bis (1-metiletil) carbamolato.
- 172.- N, N-DIALILDICLOROACETAMIDA. 2, 2-Dicloro-N, N-di-2-propenil acetamida.
- *V173.- DIAZINON. O, O-Dietil-O-(6-metil-2-(1-metiletil)-4-pirimidinil) fosforotioato.
- 174.- DIBROMOCLOROPROPANO. 1, 2-Dibromo-3-cloropropano.
- 175.- DIBUTIL FTALATO. Dibutil-1, 2-bencendicarboxilato.

- 176.- DIBUTIL SUCCINATO. Dibutil butanodioato.
- 177.- DICAMBA. Acido 3, 6-dicloro-2-metoxibenzoico.
- *v178.- DICAPTON. 0, 0-dimetil-0-2-cloro-4-nitrofenil fosforotioato.
- 179.- DICLOBENIL. 2, 6-Diclorobenzonitrilo.
- 180.- DICLOFENTION. 0-2, 4-Diclorofenil-0, 0-dietil fosforotioato.
- 181.- DICLOFLUANID. 1, 1-Dicloro-N-((dimetilamino) sulfonil)-1-fluoro-N-fenilmetano- sulfenamida.
- 182.- p-DICLOROBENCENO. 1, 4-Diclorobenceno.
- 183.- DI-(2-CLOROETIL) ETER. 1, 1'-oxibis (2-cloroetano).
- 184.- 1, 1-DICLORO-1-NITROETANO. 1, 1-dicloro-1-nitroetano.
- 185.- DICLOROFEN. 2, 2'-Metilenbis (4-clorofenol).
- 186.- 1-(2, 4-DICLOROFENOXIACETIL)-3, 5-DIMETIL PIRAZOL. 1-(2, 4-dicloro
fenoxiacetil)-3, 5-dimetil pira-
zol.
- 187.- 2, 4-DICLOROFENIL BENZEN SULFONATO. 2, 4-diclorofenil bencen sulfonato.
- 188.- DICLONE. 2, 3-Dicloro-1, 4-naftalendiona.
- 189.- 0-2, 4-DICLOROFENIL-0-ETIL FENIL-FOSFOMOTIATO.
- 190.- 1, 1-DI (4-CLOROFENIL)-2-NITRO-PROPANO y BUTANO. 1, 1'-(2-nitropropilidene)-bis (4-clorobenceno) y 1, 1'-(2-nitrobutilidene)-bis (4-clorobenceno).
- 191.- DICLOROPROPANO-DICLOROPROPENO. Dicloropropano-Dicloropropeno.
- *v192.- 1, 3-DICLOROPROPENO. 1, 3-dicloro-1-propeno.
- 193.- DICLORPROP. Acido 2-(2, 4-diclorofenoxi)-propionico.

- *v194.- DICLORVOS. 2, 2-Dicloroetenil dimetil fosfato.
- *195.- DICLORAN. 2, 6-Dicloro-4-nitroanilina.
- *v196.- DICOFOL. 4-Cloro- α -(4-clorofenil)- α -(triclorometil) benzil alcohol.
- 197.- DICROTOPHOS. 3-(Dimetilamino)-1-metil-3-oxo-1-propenil dimetil fosfato.
- 198.- DICRIL (CLOROANOCRIL). 3', 4'-Dicloro-2-metilacrilanilida.
- 199.- DIELDRIIN. 3, 4, 5, 6, 9, 9-hexacloro-1 α , 2 β , 2 α , 3 β , 6 α , 7 β , 7 α -octahidro-2, 7 : 3, 6-dimetanonafeta (2, 3b) oxireno.
- 200.- DIENOCLOL. 1, 1', 2, 2', 3, 3', 4, 4', 5, 5'-decaclorobi-2, 4-ciclo-pentadien-1-il.
- 201.- DIETIL METIL CUMARINIL FOSFOROTIOATO. 0, 0-Dietil-0-(4-metil-7-cumarinil fosforotioato).
- 202.- DIETIL METILPIRAZOLIL FOSFATO. 0, 0-Dietil-0-(3-metil-S-pirazolil) fosfato.
- 203.- DIFLURON. N-(((4-clorofenil) amino) carbonil)-2, 6-difluoro-benzamida.
- 204.- DIMETOX. Tetrametilfosforo diamfidico fluoruo.
- 205.- DIMETAN. Dimetil-3-hidroxi-5, 5-dimetil-1-oxo-2-ciclohexenil carbamato.
- 206.- DIMETAMETRIN. N-(1, 2-dimetil propil)-N'-etil-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazina-2, 4-diamina.
- 207.- DIMETIRIMOL. 5-butil-2-(dimetilamino)-6-metil-4-pirimidinol.
- *v208.- DIMETOATO. 0, 0-Dimetil-S-(2-(metilamino)-2-oxoetil) fosforoditioato.
- 209.- 1, 3-DI-(METOXICARBONIL)-1-PROPEN-2-IL DIMETIL FOSFATO. Dimetil-3-(((dimetoxifosfinil) oxi)-2-pentendioato.

- 210.- DIMETRIN. 2, 4-Dimetilbencil-2, 2-dimetil-3-(2-metilpropenil) ciclopropano carboxilato.
- 211.- DIMETIL CARBATO. Dimetil cis-biciclo (2, 2, 1)-5-hepteno-2, 3-dicarboxilato.
- 212.- DIMETILDODECILAMINA ACETATO. Acetato de dimetildodecilamina.
- 213.- FOSFATO DE DIMETIL 4-(METILTIO) FENIL. Fosfato de dimetil 4-(metiltio) fenil.
- 214.- DIMETIL FTALATO. Dimetil 1, 2-bencendicarboxilato.
- 215.- 2, 4-DIMETIL-5-TIAZOLCARBOXANILIDA. 2, 4-Dimetil-5-tiazolcarboxanilida.
- 216.- DIMETILAN. 1-((dimetilamino) carbonil)-5-metil-1H-pirazol-3-il-dimetilcarbamato.
- 217.- DIMEXAN. Dimetil tioperoxidicarbonato.
- 218.- DINITRAMINA. N', N'-Dietil-2, 6-dinitro-4-(trifluorometil)-1, 3-bencendiamina.
- 219.- DINITROCICLOHEXIL FENOL. 2-ciclohexil-4, 6-dinitrofenol.
- 220.- DINOBUOH. 1-Metiletil-2-(1-metilpropil)-4, 6-dinitrofenil carbonato.
- *221.- DINOCAP. 4-(Metilheptil)-2, 6-dinitrofenil-1-butenato.
- 222.- DINOCTON-4. Metil-4-(1-etilhexil)-2, 6-dinitrofenil carbonato y Metil 2, 6-dinitro-4-(1-propilpentil) fenil carbonato.
- 223.- DINOCTON-6. Metil-2-(1-etilhexil)-4, 6-dinitrofenil carbonato y Metil 2, 4-dinitro-6-(1-propilpentil) fenil carbonato.
- *224.- DINOSEB. 2-(1-metilpropil)-4, 6-dinitrofenol.
- 225.- DINOSEB ACETATO. Acetato de 2-(1-metilpropil)-4, 6-dinitrofenol.
- 226.- DINOTERB. 2-(1, 1-dimetiletil)-4, 6-dinitrofenol.

- 227.- DINITERB ACETATO. Acetato de 2-(1, 1-dimetiletil)-4, 6-dinitrofenilo.
- 228.- DIOXACARB. 2-(1, 3-dioxolan-2-il) fenil metilcarbamato.
- 229.- DIOXATHION. S, S'-1, 4-dioxano-2, 3-diil- 0, 0, 0', 0'-tetraetil di(fosforoditioato).
- 230.- DIPHACINONA. 2-(Difenilacetil)-1H-indeno-1, 3 (2H) diona.
- *v231.- DIFENAMID. N, N-dimetil- α -fenilbencenacetamida.
- 232.- DIFENIL. 1, 1'-bifenilo.
- 233.- DIFENIL SULFONA. 1, 1'-sulfonilbisbenceno.
- 234.- DIPROPETRIN. 6-(etiltio)-N, N'-bis (1-metiletil)-1, 3, 5-triazina-2, 4-diamina.
- 235.- DIPROPIL PIRIDINA-2, 5-DICARBOXILATO. Dipropil 2, 5-piridindicarboxilato.
- *v236.- DIQUAT. 6, 7-dihidrodipirido-(1, 2-a:2', 1'-c) pirazinedilum dibromuro.
- 237.- OCTABORATO DISODICO. Borato disódico.
- 238.- DISUL (SESONE). Sulfato de sodio 2, 4-diclorofenoxietil.
- *v239.- DISULFOTON. O, O-Dietil-S-2-etiltioetil fosforoditioato.
- 240.- DITALIMFOS. O, O-Dietil-(1, 2-dihidro-1, 3-dioxo-2H-isoindol-2-il) fosfonotioato.
- 241.- DITIANON. 5, 10-Dihidro-5, 10-dioxonafto (2, 3-b)-1, 4-ditriin-2-3-dicarbonitrilo.
- *v242.- DIURON. N'-(3, 4-diclorofenil)-N, N'-dimetilurea.
- 243.- DNOC. 2-Metil-4, 6-dinitrofenol.
- 244.- DRAZOXOLON. 3-Metil-4, 5-isoxazoldiona-4-((2-clorofenil) hidrazona).

- 246.- DSMA. Disodio metilarsenato.
- *V247.- EDIFENPHOS. O-Etil-S, S-difenil fosforoditioato.
- *V248.- ENDOSULFAN. 6, 7, 8, 9, 10, 10-hexacloro-1, 5, 5a, 6, 9, 9a-hexahidro-6, 9-metano-2, 4, 3-benzodioxatiepín-3-oxido.
- 249.- ENDOTHALL. Acido 7-oxabíciclo (2, 2, 1)-heptano-2, 3-dicarboxílico.
- 250.- ENDOTHION. S-((5-metoxi-4-oxo-4H-píran-2-il) metil) O, O-dimetil fosforotioato.
- *V251.- ENDRIN. 3, 4, 5, 6, 9, 9-Hexacloro-1a α , 2 β , 2a β , 3 α , 6 α , 6a β , 7 β , 7a α -octahidro-2, 7 : 3, 6-dimetanonafita (2, 3-b) oxireno.
- *V252.- EPN. O-Etil-O-4-nitrofenil fenil fosfonotioato.
- V*253.- EPTC. S-Etil dipropilcarbamatotioato.
- 254.- ERBON. 2-(2, 4, 5-triclorofenoxi) etil 2, 2-dicloropropionato.
- 255.- ESP. S-(2-(etilulfínil)-1-metiletíl)-O, O-dimetil fosforotioato.
- 256.- ETIOFENCARB. 2-Etiltiometilfenil metilcarbamatotioato.
- 257.- ETHIOLATE. S-Etil dietilcarbamatotioato.
- *V258.- ETHION. O, O, O', O'-tetraetil-S, S'-metilen di(fosforoditioato).
- 259.- ETHIRIMOL. 5-Butil-2-(etilamino)-6-metil-4-pirimidinol.
- 260.- METIL-ETHOATO. S-(2-(etilamino)-2-oxoetil)-O, O-dimetil fosforoditioato.
- 261.- ETOFUMESATO. 2-Etoxi-2, 3-dihidro-3, 3-dimetilbenzofuran- 5-il-metanosulfonato.
- 262.- ETOHEXADIOL. 2-Etil-1, 3-hexanodiol.
- V*263.- ETOPROP. O-Etil-S, S-dipropil fosforoditioato.
- 264.- ETOXIQUIN. 1, 2-Dihidro-6-etoxi-2, 2, 4-trimetil quinolina.

- 265.- 5-ETOXI-3-TRICLOROMETIL-1, 2, 4-TIADIAZOL. 5-Etoxi-3-triclorometil
1, 2, 4-tiadiazol.
- 266.- ETHYLAN. 1, 1'-(2, 2-Dicloroetilideno)bis-(4-etilbenceno).
- 267.- CLOROBROMURO DE ETILENO. 1-Bromo-2-cloroetano.
- v *268.- DIBROMURO DE ETILENO. 1, 2-Dibromo etano.
- 269.- DICLORURO DE ETILENO. 1, 2-Dicloro etano.
- 270.- ETILENGLICOL BIS (TRICLOROACETATO). 1, 2-Etanodil bis (tricloroa-
cetato).
- 271.- OXIDO DE ETILENO. 1, 2-Epoxietano.
- 272.- ETIL HIDROGENO 1-PROPIl FOSFONATO. Etil hidrógeno 1-propil fosfona
to.
- 273.- ETILMERCURICLORENDIMIDA. N-Etilmercurio-1, 2, 3, 6-tetrahidro-3, 6
-endo-metano-3, 4, 5, 6, 7, 7-hexaclorof-
talamida.
- 274.- N-ETILMERCURI-p-TOLUEN SULFONANILIDA. N-Etilmercuri-p-toluen sulfo
nanilida.
- 275.- 2-ETIL-5-METIL-5-(2-METILBENZILOXI)-1, 3-DIOXAN. 2-etil-5-metil-5-
(2-metilfenilmetoxi)-1, 3-dio-
xan.
- 276.- 5-ETILSULFINILMETIL O, O-DIISOPROPIL FOSFORODITIOATO. S-((Etilsul-
finil)metil) O, O-bis(1-metiletil) fosfo-
roditioato.
- 277.- EXD. Dietil tioperoxidicarbonato.
- 278.- FAMPROR. O, O-dimetil-O-p-(dimetil sulfamoil) fenil fosforotioato.

- 279.- FENAC. Acido 2, 3, 6-triclorobencen acético.
- 280.- FENAMINOSULF. (4-(Dimetil(amino) fenil) diazensulfonato de sodio.
- ∇*281.- FENAMIPHOS. Etil-3-metil-4-(metiltio) fenil-1-metiletil fosforoamidato.
- 282.- OXIDO DE FENBUTATIN. Hexakis-(2-metil-2-fenilpropil)-distannoxano.
- *∇283.- FENITROTHION. O, O-Dimetil-O-(3-metil-4-nitrofenil) fosforotioato.
- 284.- FENSON. p-Clorofenil bencen sulfonato.
- ∇285.- FENSULFOTHION. O, O-Dietil- O-4-(metilsulfinil) fenil fosforotioato.
- *∇286.- FENTHION. O, O-Dimetil-O-(3-metil-4-(metiltio) fenil) fosforotioato.
- 287.- FENURON. N, N-Dimetil-N'-fenilurea.
- 288.- FERBAM. Tris (dimetilcarbamoditioato-S, S') fierro.
- 289.- FLAMPROP-ISOPROPIL. DL-N-Benzoil-N-(3-cloro-4-fluorofenil) alanina 1-metiletil ester.
- *∇290.- FLUOMETURON. N, N-Dimetil-N'-(3-(trifluorometil) fenil) urea.
- 291.- FLUORODIFEN. 2-Nitro-1-(4-nitrofenoxi)-4-trifluorometil benceno.
- *∇292.- FOLPET. 2-((triclorometil) tio-1H-isoindol-1, 3 (2H)- diona.
- ∇*293.- FONOPOS. O-Etil-S-fenil etilfosfonoditioato.
- ∇*294.- FORMALDEHIDO. Formaldehido.

- 295.- FORMETANATO. N, N-Dimetil-N'-(3-((metilamino) carbonil) oxi) fenil metanimidamida.
- 296.- FOROMOTHION. S-(2-(formilmetilamino)-2-oxoetil) O, O-dimetil fosforoditioato.
- 297.- FUBERIDAZOL. 2-(2-furanil)-1H-benzimidazol.
- 298.- FURETRIN. Acido di-2-(2-furfuril)-4-hidroxi-3-metil-2-ciclohexeno-1-ona ester de di-cis-trans-crisantemo monocarboxilico.
- 299.- ACIDO GIBERELICO. Acido 2, 4a, 7-trihidroxi-1-metil-8-metilengibberico-3-eno-1, 10-carboxilico-1, 4-lactona.
- 300.- GLIOTOXIN. 2, 3, 5a, 6-tetrahidro-6-hidroxi-3-(hidroximetil)-2-metil-10H-3, 10a-epiditiopirazino (1, 2a) indol- 1, 4-diona.
- 301.- GLYODIN. 2-Heptodecil-2-imidazolin acetato.
- *302.- GLIFOSATO. N-(Fosforometil) glicina.
- 303.- GRISEOFULVIN. 1-S-trans-7-cloro-2', 4b-trimetoxi-6'-metilespiro (benzofuran-2 (3H), 1'-(2) ciclohexeno)- 3, 4'-diona.
- 304.- GUAZATINA. 9-aza-1, 17-diguanidin heptadecano.
- 305.- HCA. 1, 1, 1, 3, 3, 3-hexacloro-2-propanona.
- *306.- HEPTACLORO. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-Heptacloro-3a, 4, 7, 7a-tetrahidro-4, 7-metano-1H-indeno.
- 307.- HEXACLOROBENCENO. Hexaclorobenceno.
- 308.- HEXAFLURATO. Hexafluoroarsenato de Potasio.
- 309.- ACIDO HIDROCIANICO. Acido hidrociánico.
- 310.- 2-HIDROXIETIL OCTIL SULFURO. 2-(octiltio) etanol.

- 311.- ACIDO INDOLACETICO. Acido 3-indolacético.
- 312.- ACIDO INDOLBUTIRICO. Acido 4-(3-indol) butírico.
- 313.- IODOFENPHOS. 0-2, 5-dicloro-4-iodofenil-0, 0-dimetil fosforotioato.
- 314.- IOXINIL. 4-Hidroxi-3, 5-diiodobenzonitrilo.
- 315.- IOXINIL OCTANOATO. 4-ciano-2, 6-di-iodofenil octanoato.
- 316.- ISOBENZAN. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8-Octacloro-1, 3, 3a, 4, 7, 7a-hexa
hidro-4, 7-metanoisobenzofuran.
- 317.- ISOBORNIL TIOCIANOACETATO. 1, 7, 7-trimetilbiciclo (2, 2, 1) hepta-
2-il tiocianatoacetato.
- 318.- ISOPROPALIN. 4-(1-Metiletil)-2, 6-dinitro-N, N-dipropilbencenamina.
- 319.- 2-ISOVALERINLINDANO-1, 3-DIONA. 2-(3-metil-1-oxobutil)-1H-indeno-1,
3 (2H) diona.
- 320.- KARBUTILATO. 3-((Dimetilamino) carbonil) aminofenil (1, 1-dimetil-
etil) carbamato.
- ▽*321.- KASUGAMICIN. D-3-O-(2-amino-4-((1-carboxiiminometil) amino) 2, 3,
4, 6-tetradexoi-α-D-arabino-hexapiranosil) D-chiro-i-
nositol.
- 322.- ARSENATO DE PLOMO. Arsenato de plomo.
- 323.- LENACIL. 3-Ciclohexil-6, 7-dihidro-1H-ciclopentapirimidina-2, 4 (3
H, 5H) diona.
- 324.- LEPTOPHOS. 0-4-Bromo-2, 5-diclorofenil 0-metil fenil-fosfonotioato.
- 325.- LIME-SULFUR. Polisulfuro de calcio.
- ▽*326.- LINDANO. 1α, 2α, 3β, 4α, 5α, 6β-hexaclorociclohexano.
- ▽*327.- LINURON. N'-(3, 4-diclorofenil)-N-metoxi-N-metilurea.

- v*328.- MALATION. Dietil (dimetoxifosfinotioil) tiobutanedioato.
- 329.- HIDRAZIDA MALEICA. 1, 2-Dihidro-3, 6-piridazindiona.
- v*330.- MANCOZEB. (1, 2-etanediil bis (carbamoditioato) 2-) zinc manganeso.
- *v331.- MANEB. 1, 2-etanodiil bis (carbamoditioato) (2-manganeso).
- 332.- MCPA. Acido 4-cloro-2-metilfenoxiacético.
- 333.- MCPB. Acido 4-(4-cloro-2-metilfenoxi)-butanoico.
- 334.- MECARBAM. Etil ((Dietoxifosfinotioil) tio) acetil) metil carbamato.
- 335.- MECARFON. S-(N-metoxicarbonil-N-metilcarbamoil metil) O-metil-metil fosforoditioato.
- 336.- MECOPROP. Acido 2-(4-cloro-2-metilfenoxi) propanoico.
- 337.- ACETATO DE MEDINOTERB. 6-(1, 1-dimetiletil)-3-metil-2, 4-dinitrofenil acetato.
- 338.- MELITOXIN. 3, 3'-metilen bis (4-hidroxicumarina).
- 339.- MEHAZON. S-((4, 6-diamino-1, 3, 5-triazin-2-il) metil) O, O-dimetil fosforoditioato.
- 340.- CLORURO MERCURICO. Cloruro mercurico.
- 341.- CLORURO MERCUROSO. Cloruro mercuroso.
- *v342.- MERFOS. Tributilfosforotritioato.
- v*343.- METALDEHIDO. Acetaldehido.
- 344.- METABENZTIAZURON. N-2-Benzotiazolil-N, N'-dimetil urea.
- v*345.- METAMIDOFOS. O, S-dimetilfosforamidotioato.
- v*346.- METAN-SODIO. Acido metil carbamoditioico.
- 347.- METAZOL. 2-(3, 4-diclorofenil)-4-metil-1, 2, 4-oxadiazolidina-3, 5-diona.

- *v348.- METIDATION. S-((5-metoxi-2-oxo-1, 3, 4-tiadiazol-3-(2H)-11) metil)
0, 0-dimetil fosforoditioato.
- 349.- METIOCARB. 3, 5-dimetil-4-metiltiofenil metilcarbamato.
- v*350.- METOMIL. Metil-N-(((metilamino) carbonil) oxi) etaneimidotioato.
- 351.- METOPRENO. Isopropil (E, E)-11-metoxi-3, 7, 11-trimetil-2, 4-dodecadienoato.
- 352.- METOPROTRINO. N-(3-metoxipropil)-N'-(1-metiletil)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazina.
- 353.- 2-METOXI-4H-BENZO-1, 3, 2-DIOXAFOSFORINA-2-SULFURO. 2-metoxi-4H-benzo-1, 3, 2-dioxafosforina-2-sulfuro.
- v*354.- METOXICLOR. 1, 1'-(2, 2, 2-tricloroetiliden) bis (4-metoxibenceno).
- 355.- 2-METOXIETIL CLORURO DE MERCURIO. Cloro (2-metoxietil) mercúrico.
- 356.- 2-METOXIETIL MERCURI-SALICILATO. (2-metoxietil) (trihidróxiortosilicato) mercurio.
- 357.- SULFURO METILARSINICO. Metiltioxoarsino.
- 358.- METIL CARBOFENOTIION. S-(((4-clorofenil) tio) metil) 0, 0-dimetil - fosforoditioato.
- 359.- BROMURO DE METILO. Bromometano.
- 360.- ISOTIOCIANATO DE METILO. Isotiocianato metano.
- 361.- METILMERCURICLORENDIMIDA. N-metilmercuri-1, 2, 3, 6-tetrahidro-3, 6-endometano-3, 4, 5, 6, 7, 7-hexacloro-ftalamida.
- 362.- METILMERCURIDICIANDIMIDA. (Cianoguanidinato-N') dimetilmercurio.
- v*363.- PARATION METILICO. 0, 0-dimetil-0-4-nitrofenil fosforotioato.

- 364.- METIL TETRACLORO-N-METOXI-N-METIL TERFTALAMATO. Metil tetracloro-N-metoxi-N-metil terftalamato.
- 365.- METIRAM. Etilen tiuramdisulfuro.
- 366.- METOBROMURON. N-(4-bromofenil)-N-metoxi-N-metilurea.
- v*367.- MEVINFOS. Metil 3-(dimetoxifosfinil) oxi-2-butenato.
- 368.- METOXURON. N'-(3-cloro-4-metoxifenil)-N, N-dimetilurea.
- 369.- MEXACARBATO. 4-Dimetilamino-3, 5-dimetilfenil-metilcarbamato.
- 370.- MIPAFOX. Bis (monisopropilamino) fluorofosfin óxido.
- 371.- MIREX. 1, 1a, 2, 2, 3, 3a, 4, 5, 5, 5a, 5b, 6-dodecaclorooctahidro-1, 3, 4-meteno-1H-ciclobuta (e, d) pentaleno.
- v*372.- MOLINATO. S-Etil-hexahidro-1H-azepina-1-carbotioato.
- v*373.- MONOCROTOFOS. Dimetil-1-metil-3-(metilamino)-3-oxo-1-propenil-fosfato.
- 374.- MONOLINURON. N'-(4-clorofenil)-N-metoxi-N-metilurea.
- 375.- MONOMETFLURAZON. 4-Cloro-5-(metilamino)-2-(α , ω -trifluoro-m-tolil) 3-(2H) piridazinona.
- 376.- MONURON. N'-(4-clorofenil) N, N-dimetilurea.
- 377.- MONURON-TCA. 3-(4-clorofenil) 1-(dimetiluronintricloroacetato).
- 378.- MORFAMQUAT. Cloruro de 1, 1'-bis (3, 5-dimetilmorfolinocarbonilmetil)-4, 4-bipiridilen.
- v*379.- MSMA. Metanoarsenato monosódico.
- 380.- ANHIDRIDO MUCOCLORICO. Bis (3, 4-dicloro-2 (5)-furanil éter.
- 381.- NABAM. 1, 2-etanodil-bis (carbameditioato disódico).
- v*382.- NALED. 1, 2-Dibromo-2, 2-dicloroetil, dimetilfosfato.
- 383.- NAFTALENO. Naftaleno.
- 384.- 1, 8-ANHIDRIDO NAFTALICO. 1H, 3H-naftol (1, 8-cd)-piran-1, 3-diona.

- 385.- ACIDO NAFTILACETICO. Acido α -naftalenacético.
- ▼*386.- NAPROPAMIDA. N, N-Dietil-2-(naftaleniloxi) propamida.
- 387.- NAPTALAM. Acido 2-((1-naftalenilamino) carbonil) benzofco.
- 388.- NEBURON. N-Butil-N'-(3, 4-diclorofenil) N-metil urea.
- 389.- NICLOSAMIDA. 5-Cloro-N-(2-cloro-4-nitrofenil)-2-hidroxibenzamida.
- 390.- NICOTINA. (S)-3-(1-metil)-2-pirrolidinil) piridina.
- 391.- NITRALIN. 4-(Metilsulfonil)-2, 6-dinitro-N, N-dipropilammina.
- 392.- NITRAPIRIN. 2-Cloro-6-triclorometilpiridina.
- 393.- NITROFEN. 2, 4-Dicloro-1-(4-nitrofenoxi) benceno.
- 394.- NORBORMIDA. 3a, 4, 7, 7a-tetrahidro-5-(hidroxifenil)-2-piridilmetil)-7-fenil-2-piridilmetilen)-4, 7-metano-1H-isoindol-1, 3-(2H)-diona.
- 395.- NORFLURAZON. 4-Cloro-5-(metilamino)-2-(3-trifluorometil) fenil)-3-(2H)-piridazinona.
- 396.- NORURON (NOREA). N'-(Hexahidro-4, 7-metanoindan-5-il)-N, N-dimetil)-urea.
- 397.- ORTILBICICLOHEPTANO DICARBOXIMIDA. 2-(2-Etilhexil) 3a, 4, 7, 7a-tetrahidro-4, 7-metano-1H-isoindol-1, 3(2H).
- ▼*398.- OMETOATO. O, O-Dimetil-S-(2-(metilamino)-2-oxoetil) fosforotioato.
- ▼399.- ORIZALIN. 4-(dipropilamino)-3, 5-dinitro bencensulfonamida.
- 400.- OVEX, CLORFENSON. 4-Clorofenil-4-clorobencensulfonato.
- ▼*401.- OXADIAZON. 3-(2, 4-Dicloro-5-(metiletoxifenil)-5-(1, 1-dimetiletil) 1, 3, 4-oxadiazol-2(3H)-ona.
- ▼*402.- OXAMIL. Metil-2-(dimetilamino)-N-((metilamino) carbonil) oxi)-2-oxoetanaminotioato.

- 403.- OXIN-COBRE. Bis (8-quinolinolato-N, O)-cobre.
- 404.- OXICARBOXIN. 5, 6-Dihidro-2-metil-N-fenil-1, 4-oxatiin-3-carboxamida-4, 4-dióxido.
- *v405.- OXIDEMETON METIL. S-(2-(etilsulfinil) etil)-O, O-dimetil fosforotioato.
- v*406.- OXIDISULFOTON. O, O-Dietil-S-(2-etilsulfonil etil) fosforotioato.
- 407.- OXITIOQUINOX. 6-Metil-1, 3-ditiole (4, 5b) quinoxalin-2-ona.
- 408.- OXILSULFOTON. S-(2-(etilsulfonil) etil) O, O-dimetil fosforotioato.
- 409.- PARAOXON. Dietil-p-nitrofenol fosfato.
- v*410.- PARAQUAT. 1, 1'-Dimetil-4, 4'-bipiridimin dicloruro.
- v*411.- PARATION ETILICO. O, O-Dietil-O, 4-nitrofenol fosforotioato.
- 412.- PARIS-VERDE. Bis (acetato) (hexametersenito-tetracúprico).
- 413.- PEBULATO. S-propil-butil-etil-carbamotioato.
- 414.- ALCOHOL PENTAFLOROBENCILICO. alcohol 2, 3, 4, 5, 6-pentaclorobencílico.
- 415.- PENTAFLOROFENOL. Pentaclorofenol.
- 416.- PHENMEDIFAN. 3-((Metoxilcarbonil) amino) fenil) (3-metilfenil) carbamato.
- 417.- PHENOBENZUROX. N-(3, 4-Diclorofenil)-N-((dimetilamino) carbonil) - benzamida.
- 418.- PHENOTIAZINA. Dibenzo-1, 4-tiazina.
- v*419.- PHENTOATO. Etil α -((dimetoxifosfinotioil) tio) bencenacetato.
- 420.- 2-FENIL-3, 1-BENZOXACIN-4-ONA. 2-Fenil-4H-3, 1-benzoxacin-4-ona.
- 421.- FOSFORODIAMIDATO DE FENIL N, N'-DIMETILO. Fenil-N, N'-dimetilfosforodiamidato.

- 422.- 2-PHENIL-FENOL. 1, 1'-Bifenil-2-ol.
- 423.- PHORATO. O, O-Dietil-S-etiltiometilfosforotioato.
- 424.- PHOSACETIN. O, O-bis(4-clorofenil) acetimidoil fosforoamidotioato.
- 425.- PHOSALONE. S-((6-cloro-2-oxo-3(2H)-benzoxazolil) metil) O, O-dietil fosforoditioato.
- 426.- PHOSFOLAN. Dietil-1, 3-ditiolan-2-ilideno fosforamidato.
- 427.- PHOSMET. S-((1, 3-dihidro-1, 3-dioxo-2H-isoindol-2-il) metil) O, O-dietil fosforoditioato.
- *v428.- PHOSFAMIDON. 2-Cloro-3-(dietilamino)-1-metil-3-oxo-1-propenildimetil fosfato.
- 429.- PHOSFIN. Fosfito de hidrógeno.
- *v430.- PHOXIM. α -(Dietoxifosfinotioil) imino) bencenacetoni-trilo.
- *v431.- PICLORAM. Acido 4-amino-3, 5, 6-tricloropiridin-2-carboxílico.
- 432.- PINDON. 2-(2, 2-Dimetil-1-oxopropil)-1H-indeno, 1, 3-(2H)-diona.
- 433.- PIPERONIL BUTOXIDO. 5-(2-(2-butoxi-etoxi) etoximetil)-6-propil-1, 3-benzodioxol.
- 434.- PIPERONIL CICLONENO. 3-n-hexil-5-(3, 4-metilendioxifenil)-2-ciclohenona.
- 435.- PIPEROFOS. S-(2-(2-metil-1-piperidinil)-2-oxoetil) O, O-dipropil fosforoditioato.
- 436.- PIPROTAL. 5-(bis-(2-(2-butoxi-etoxi) metil)-1, 3-benzodioxol.
- *v437.- PIRIMICARB. 2-(Dimetilamino)-5, 6-dimetil-4-pirimidinil dimetilcarbamato.
- 438.- PIRIMIFOS-ETILICO. O-(2-(dietilamino)-6-metil-4-pirimidinil)-O, O-dietil fosforotioato.

- *v439.- PIRIMIFOS-METILICO. O-(2-(diethylamino)-6-metil-4-pirimidinil)-O, O-dimetilfosforotioato.
- 440.- PMA. O-Fenilmercúrico-acetato.
- 441.- POLIOXIN-B. Acido 5-((2-amino-5-O-(aminocarbonil)-2-deoxi-L-xilonoil) amino)-1, 5-dideoxi-1-(3, 4-dihidro-5-(hidroximetil)-2: 4-dioxo-1(2H)-pirimidinil)- α -D-alofuranurónico.
- 442.- POTASIO CIANATO. Cianato de potasio.
- 443.- PROFURALIN. N-(ciclopropilmetil)-2, 6-dinitro-N-propil-4-(trifluorometil-bencenamina).
- 444.- PROMECARB. 3-Metil-5-(1-metiletil) fenil metilcarbamato.
- 445.- PROMETON. 6-Metoxi-N, N'-bis-(1-metiletil)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazin-2, 4-diamina.
- ∇*446.- PROMETRINA. N, N'-bis-(1-metiletil)-6-(metiltio)-1, 3, 5-triazin-2, 4-diamina.
- 447.- PROPAFLOR. 2-Cloro-N-(1-metiletil)-N-fenilacetamida.
- ∇*448.- PROPANIL. N-(3, 4-diclorofenil) propanamida.
- *v449.- PROPARGIT. 2-(4, 1, 1-dimetiletil) fenoxi) ciclohexil-2-propinil sulfito.
- 450.- PROPAZINE. 6-Cloro-N, N'-bis-(1-metiletil)-1, 3, 5-triazin-2, 4-diamina.
- ∇451.- PROFAM. 1-Metiletil fenilcarbamato.
- 452.- PROPINEB. N, N'-(1-metil-1, 2-etanodil)-bis(carbamoditioato)-2-Zn.
- 453.- PROPOXUR. 2-(1-Metiletoxi) fenil-metilcarbamato.
- 454.- PROPILISOMO. Dipropil-5, 6, 7, 8-tetrahidro-7-metilnafto-(2, 3-d)-1, 3-dioxol-5, 6-dicarboxilato.

- 455.- PROPILANO-DICLORURO. 1, 2-Dicloropropano.
- 456.- PROPILENO-OXIDO. 1, 2-Epoxipropano.
- 457.- PROPIZAMIDA. 3, 5-Dicloro-N-(1, 1-dimetilpropil) benzamida.
- 458.- PROTOATO. 0, 0-Dietil-S-(2-(1-metiletil)amino-2-oxoetil) fosforoditioato.
- 459.- PIRACARBOLID. 3, 4-Dihidro-6-metil-N-fenil-(2H-piran-5-carboxamida).
- 460.- PIRAZON. 5-Amino-4-cloro-2-fenil-3-(2H)-piridazinona.
- *461.- PIRAZOFOS. Etil-2-(diatoxifosfinotioetil)oxi)-5-metilpirazolo(1, 5a) pirimidin-6-carboxilato.
- 462.- PIRETRO. 4-Hidroxi-3-metil-2-(2, 4-pentadienil)-2-ciclopenten-1-ona. y 2-(2-bifenil)-4-hidroxi-3-metil-2-ciclopenteno-1-ona-esteres con Acido 2, 2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil) ciclopropano carboxílico y ácido 3-(3-metoxi-2-metil-3-oxo-1-propenil)-2, 2-dimetil ciclopropanocarboxílico.
- 463.- PIRIDINTION-COMP. 1-Hidroxi-2-piridinetion-2-piridinetiol-1-oxido.
- 464.- PIRIDINITRIL 2, 6-Dicloro-4-fenilpiridin-3, 5-dicarbonitrilo.
- 465.- QUINACETOL-SULFATO. 1-(8-Hidroxi-5-quinolinil) etanona.
- 466.- QUINALFOS. 0, 0-Dietil-O, 2-quinoxalínilfosforotioato.
- v*467.- QUINTOZEN. Pentacloronitrobenceno.
- 468.- RONN-EL-FENCLOROFOS. 0, 0-Dimetil-O-2, 4, 5-triclorofenil fosforotioato.
- 469.- RESMETRIN. (5-Fenilmetil-3-furan) metil-2, 2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil-ciclopropanocarboxilato).
- 470.- RINOLURE. Etil 2, 2-dimetil-3-(2-metilpropenil)-ciclopropanocarboxilato.

- 471.- ROTENONA. (2R-(2a,6a,12a)-1,2,12,12a-tetrahidro-8,9-dimetoxi-2-(1-metiletetil)(1)-benzopirano-(3,4b)-furo-(2,3h)-benzopirano-6-(6aH)-ona.
- 472.- RYANIA. *Ryania*.
- 473.- SABADILLA. *Veratrina*.
- 474.- SALICILANILIDA. 2-hidroxi-N-fenilbenzamida.
- 475.- SCHADAN. Octametilditiofosforamida.
- 476.- SECBUMETON. N-etil-6-metoxi-N'-(1-metilpropil)-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- 477.- SESAMEX. 5-(1-(2-(2-etoxietoxi)etoxil)-1,3-benzodioxol.
- 478.- SESAMIN. 5,5'-(tetrahidro-1H,3H-furo-(3,4c)-furan-1,4-dil)-bis-1,3-benzodioxol.
- 479.- SIDURON. N-(2-metilciclohexil)-N'-fenilurea.
- 480.- SILVEX-FENOPROP-2,4,5-TP. Ac. 2-(2,4,5-triclorofenoxi)-propiónico.
- 481.- SIMAZINE. 6-cloro-N,N'-dietil-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- 482.- SODIO-ARSENITO. Metarsenito de sodio.
- *v483.- SODIO-CLORATO. Clorato de sodio.
- 484.- SODIO-DICROMATO. Dicromato de sodio.
- 485.- SODIO-FLUORURO. Fluoruro de sodio.
- 486.- SODIO-FLUOROACETATO. Fluoroacetato de sodio.
- 487.- SODIO-METABORATO. Metaborato de sodio.
- 488.- SODIO-TRICLOROFENATO. 2,4,5-triclorofenato de sodio.
- 489.- SOLAN-PENTAFLURO. N-(3-cloro-4-metilfenil)-2-metilpentamida.
- 490.- STIROFOS. 2-cloro-1-(2,4,5-triclorofenil)-etenildimetilfosfato.
- *v491.- STREPTOMICINA. O-2-deoxi-2-(metilamino)- α -L-glucopiranosil-(1 \rightarrow 2)-O-5-deoxi-3C-formil- α -L-lixofuranosil-(1 \rightarrow 4)-N-N'-bis-(aminoiminometil)-D-estreptomicina.

- 492.- STRICNINA. Estrictinidina-10-ona.
- 493.- SULFALATO. 2-cloro-2-propenildietilcarbamoilato.
- 494.- SULFAMICO-AC. Ac. amidosulfúrico.
- 495.- SULFOTEPP. Tetraetildifosfato.
- 496.- SULFOXIDO. 5-(2-(octilsulfonil)-propil)-1,3-benzodioxol.
- *v497.- SULFUR. Azufre.
- 498.- SULFURICO-AC. Ac. sulfúrico.
- 499.- SULFORILO-FLUORURO. Fluoruro de sulforilo.
- 500.- SWP. Metil-3,4-diclorofenilcarbamoilato.
- *v501.- 2,4,5-T. Ac. 2,4,5-triclorofenoxiacético.
- *502.- TCA. Tricloroacetato de sodio.
- 503.- TDE. 2,2-bis-(p-clorofenil)-1,1-dicloroetano.
- 504.- 2,3,6-TBA. Ac. 2,3,6-triclorobenzoico.
- 505.- TECNAZEN. 1,2,4,5-tetracloro-3-nitrobenzeno.
- 506.- TEMEFOS. O,O-(tiodi-4.1-fenil)-O,O',O'-tetraetildi-(fosforoditioato).
- 507.- TEPP. Tetraetildifosfato.
- 508.- TERBACIL. 5-cloro-3-(1,1-dimetiletil)-6-metil-2,4-(1H,3H)-pirimidindiana.
- 509.- TERBUCARB. 2,6-bis-(1,1-dimetiletil)-4-metilfenilmetilcarbamoilato.
- 510.- TERBUMETON. N-(1,1-dimetiletil)-N'-etil-6-metoxi-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- 511.- TERBUTILAZINA. 6-cloro-N-(1,1-dimetiletil)-N'-etil-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- *v512.- TERBUTRINO. N-(1,1-dimetiletil)-N'-etil-6-(metiltio)-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- 513.- TERPENO-POLICLORINATO.
- 514.- TETRACLOROTIOFENO. Tetraclorotiofeno.

- *v515.- TETRADIFON. 1,2,4-tricloro-5-((4-clorofenil)sulfonil)benzeno.
- 516.- TETRAMETRIN. (1,3,4,5,6,7-hexahidro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-il)metil-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)-ciclopropan-carboxilato.
- 517.- O,0,0',0'-TETRAPROPIL-DITIOPIROFOSFATO. Tetrapropil-tiodifosfato.
- 518.- TETRASUL. 1,2,4-tricloro-5-(4-(clorofenil)tio)-benzeno.
- *v519.- TIABENDAZOL. 2-(4-tiazolil)-1H-benzimidazol.
- 520.- TIAZFLURON. N,N'-dimetil-N-(5-trifluorometil)-1,3,4-tiadiazol-2-il)-urea.
- 521.- 2-TIOCIANOETIL-DODECANOATO. μ -tlocianoetil laurato.
- 522.- TIOFANOX. Oxima del 3,3-dimetil-((metiltio)-2-butanona-0-metilamino carbonilo).
- 523.- TIOZANIN. O,0-dietil-0-pirazinilfosforotioato.
- 524.- TIOMETON. S-2-etiltioetil-0,0-dimetilfosforoditioato.
- 525.- TIOFANATE. Biscarbamato de dietil-(1,2-fenilen-bis-(iminocarbonotio-1)).
- v526.- TIOFANATE-METILICO. Biscarbamato de dimetil-(1,2-fenilen-bis-(imino-carbonotioilo)).
- 527.- TIOQUINOX. 1,3-ditioilo-(4,5b)-quinoxalina.
- *v528.- TIRAM. Diamida de tetrametil tioperoxidicarbónico.
- 529.- TIBA. Ac. 2,3,5-triodobenzoico.
- *v530.- TOXAFENO. Toxafeno.
- 531.- TRI-ALLATE. S-(2,3,3-tricloro-2-propenil)-bis-(1-metiletil)-carbamo-tioato.
- 532.- TRIAMIFOS. p-(5-amino-3-fenil-1H-1,2,4-triazol-1-il)-N,N,N',N'-diamida del ac. tetrametilfosfónico.

- 533.- TRIAZOFOS. 0,0-dietil-0-(1-fenil-1H-1,2,4-triazol-3-il)-fosforotioato.
- *534.- SSS-TRIBUTIL-FOSFOROTRITIOATO. SSS-tributil-fosforotritioato.
- 535.- TRICLOROACETONITRILLO. Tricloroacetoni-trilo.
- 536.- TRICLORFON. Dimetil-2,2,2-tricloro-1-hidroxi-etil-fosfonato.
- 537.- 2,3,6-TRICLOROBENZILOXIPROPANOL. 2,3,6-triclorobenziloxipropanol.
- 538.- TRIETAZINA. 6-cloro-N,N',N'-trietil-1,3,5-triazin-2,4-diamina.
- 539.- TRICLORODINITROBENCENO. 1,2,4-tricloro-3,5-dinitrobenceno y 1,2,3-tricloro-4,6-dinitrobenceno.
- 540.- TRIFLURALIN. 2,6-dinitro-N,N-dipropil-4-(trifluorometil)-bencenamida.
- 541.- TRIMEDLURE. Carboxilato de terbutil-4-cloro-2-metil-ciclohexano.
- 542.- TRIHIDROXITRIAZINA. 2,4,6-trihidroxi-1,3,5-triazina.
- 543.- TRIFENIL ESTAÑO-HIDROXIDO. Hidroxido de trifenil estaño.
- 544.- TRIFENIL ESTAÑO-ACETATO. Acetoxilo de trifenilestaño.
- 545.- TRIMETILFENIL METILCARBAMATO. 3,4,5-trimetilfenil metilcarbamato.
- *546.- VAMIDOTION. 0,0-dimetil-5-(2-(1-metil-2-(metilamino)-2-oxoetil)-tioetil fosforotioato.
- 547.- VALIDAMICINA. D-1,5,6-trideoxi-3-O-β-D-glucopiranosil-5-(hidroximetil)(4,5,6-trihidroxi-3-(hidroximetil)-2-ciclohexen-il)-amino)-D-quirolnositol.
-
- *v548.- VERNOLATE. S-propil-dipropilcarbamatotioato.
- 549.- UNDECILENICO. AC. Ac. 10-undecenoico.
- *v550.- WARFARINA. 4-hidroxi-3-(3-oxo-1-fenilbutil)-2H-1-benzopiran-2-ona.
- 551.- WARF-ANTIREsISTANT. N,N-di-nbutil-p-clorobencensulfonamida.
- 552.- WHITE-ARSENICO. Oxido de arsénico.
- 553.- 3,5-XILIL-METILCARBAMATO. 3,5-dimetilfenil carbamato.
- 554.- 3,4-XILIL-METILCARBAMATO. 3,4-dimetilfenil metilcarbamato.

*v555.- ZINC-FOSFURO. Fosfuro de zinc.

556.- ZINEB. ((1,2-etanodil-bis-(carbamoditioato))-2-zinc.

557.- ZIRAM. Bis-(dimetilcarbamoditioato-S,S')zinc.

* Recomendados por Sanidad Vegetal, SARH.

v Aparecen dentro de la Demanda estimada para 1987.

Fuente: Pesticides Process Encyclopedia. Marshall Sittig.
Noyes Data Corporation. New Jersey. (1977).
Manual de Plaguicidas Autorizados. 1987. D. G. 46. V.
SARH.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ancona, H. L. Los Jumiles de Taxco (Guerrero). *Atizies Taxcoensis*. Spec. Nov. An. Inst. Biol. Tomo III. N° 2. (1932)
Ancona, H. L. Los Jumiles de Cuautla (Morelos). *Euschistus Zopilotensis* Distant. An. Inst. Biol. Tomo IV. N° 2. (1933)
- 2.- Barrera, A. Ensayo sobre el desarrollo histórico de la Entomología en México. *Rev. Soc. Mex. Ent.* Vol. I. N° 1 y 2. (1955)
- 3.- Anónimo. La Hierba de la Cucaracha. *Bol. Soc. Agr. Mex.* Tomo XXIV. (1900)
- 4.- Márquez Delgado, A. La Lucha contra la Langosta en México. Publicación auspiciada por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de México, A. C. (1963)
- 5.- Chávez Orozco, L. La Plaga de la Langosta. 1801-1803. México. (1954)
- 6.- Alzate y Ramirez, J. Utilidad de los Camaleones de Nueva España. *La Gaceta de Literatura* (22 de marzo y 5 de abril). *Reprod. en la Naturaleza*. Tomo VI (1882-1884). Apéndice. (1791)
- 7.- Anónimo. Las Plagas del Algodonero. *Bol. Men. Org. Of. Def. Agr.* Año I. N° 2. (1927)
- 8.- Riquelme Inda, J. El Profesor Alfonso L. Herrera y su Labor en la Comisión de Parasitología Agrícola. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* Tomo IV. N° 1 y 2. (1943)

- 9.- Hunter, W. D. and Hinds, W. E. The Mexican Cotton Boll Weevil. Bol. N° 45. USDA. (1904)
- 10.- Sosa, J. C. La Palomilla del Pasto (Ins. *Tomaspis Positicus* I He. Ho.) Bol. Com. Paras. 1900-1902. 1:394-402. (1902)
- 11.- Riquelme Inda, J. La Conchuela del Frijol (*Epilachna - Corrupta* MoIs). Est. Agr. Cen. Bol. N° 33. (1910)
- 12.- Gándara, G. El Añublo o Tizón Tardío de la Papa (*Phytophthora infestans*). Est. Agr. Cen. Bol. N° 2. (1908)
- 13.- Riquelme Inda, J. La Cucaracha de las Casas. Est. Agr. Cen. Bol. N° 7. (1908)
- 14.- Riquelme Inda, J. Las Catarinitas de la Papa. Est. Agr. Cen. Bol. N° 24. (1909)
- 15.- De Balestrier, L. El Gusano de la Naranja. Nominación de una comisión mixta para el estudio del asunto. Bol. Soc. Agr. Mex. Tomo XXVIII. (1904)
- 16.- Anónimo. La Plaga del Picudo en los Estados Unidos de Norteamérica. Bol. Men. Org. Of. Def. Agr. Año I. N° 3. (1928)
- 17.- Herrera, A. L. Algunos Insecticidas. El Agr. Mex. Tomo XVIII. N° 2. (1904)
- 18.- Bienes de Capital e Insumos para la Agricultura Mexicana. Nafinsa-SPP-ONU. México (1986).
- 19.- Ramírez, R. y Riquelme Inda, J. Las Enfermedades del Jitomate. Est. Agr. Cen. Bol. N° 56. (1911)

- 20.- Coronado Padilla, R. "Evolución de la Parasitología en México". Daños y Pérdidas por Plagas y Enfermedades de los Cultivos. Conferencia sustentada en Simposio organizado por el Centro de Productividad. D. G. S. V. (1968)
- 21.- Riquelme Inda, J. Las Plagas de las Hormigas y los - Procedimientos de Destrucción. Com. Paras. Agr. Circular N° 68. (1967)
- 22.- De la Barrera, L. Formulario de los Plaguicidas, Insecticidas y Venenos más comunes que se usan para el combate de las Plagas Agrícolas. Bol. Men. Org. Of. Def. Agr. Año II. Tomo II. N° 12. (1928)
- 23.- Primo Yúfera, E. y Carrasco Dorrien, J. M. "Química Agrícola II" "Plaguicidas y Fitoreguladores" México.
- 24.- Boletín de Difusión Agrícola. Dirección General de - Sanidad Vegetal. SARH.
- 25.- Manual de Plaguicidas Autorizados para 1987. Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH.
- 26.- Vélez, L. E. Primeros Auxilios y Tratamiento de Envenenamientos por Plaguicidas Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH. Fitófilo N° 72. México, (1977).
- 27.- "Manual de Operaciones de Fertimex". México, (1986)
- 28.- Memoria del II Simposio Nacional de Parasitología Agrícola. México. (1974)

- 29.- Memoria del V Simposio Nacional de Parasitología Agrícola.
México, D. F. (1977)
- 30.- Memoria del XI Simposio Nacional de Parasitología Agrícola.
Querétaro, Qro. México. (1984)
- 31.- Martínez Muñoz, M. A. "Infraestructura y Organización para el buen uso de plaguicidas en México". Chapingo, México. 1982.
- 32.- Torres Lemus, G.
Plagas e Insecticidas en el campo de México.
México, (1966)
- 33.- Giral, B. y González, P. S.
La Industrial Química en México.
México, (1978)
- 34.- Banco Nacional de Crédito Agrícola. Plagas del Frijol.
México. (1953)
- 35.- Memoria. Primer Congreso Nacional del Desarrollo Rural Integral. México. (1984)
- 36.- Manual sobre el empleo de las especificaciones de la FAO. Manual sobre Productos para la Protección de plantas.
- 37.- Banco Nacional de Crédito Agrícola. Plagas del Maíz.
México. (1953)
- 38.- Effects of Pesticides on Fruit and Vegetable Physiology
Vol. 6
National Academy of Sciences.
Washington, D. C. (1968)

- 39.- Márquez Mayaudon, et al. Problemas de Contaminación de alimentos con pesticidas. Caso Tijuana (1967). Salud Publica. 10:293-300. México. (1968)
- 40.- Duggan, R. E., and Weatherwax, J. R. Dietary intake of pesticides chemicals: Calculated daily consumption of pesticides with foods are discussed and compared with currently accepted values. Science, 157:1006-1010. (1967)
- Tripathi, R. K. et al. Effect of fungicides on the - physiology of plants. Pesticide Science. 13/4/395 - (1982)
- 41.- Sollman, T.
A Manual of Pharmacology.
Ed. 8
W. B. Saunders Company.
Philadelphia. (1957)
- 42.- U. S. Pharmacopeia.
Ed. 18
Mack Publishing Company.
Easton, Pa. (1970)
- 43.- Moeschlin, S.
Poisoning. Diagnosis and Treatment.
Grune & Stratton, Inc.
N. Y. (1965)
- 44.- De la Jara, F.
Efectos Fisiológicos y Toxicología y Tratamiento de - las Intoxicaciones con Plaguicidas.
AMIPFAC.
México, D. F. (1968)

- 45.- De la Jara, F. Efectos Fisiológicos y Toxicológicos de Plaguicidas Organofosforados en Mamíferos. Vol. D. S. M. 61/74. México, D. F. (1968)
- 46.- Klimer, O. R.
Plaguicidas: Toxicología, Sintomatología y Terapia.
Ed. Oiskostea.
Barcelona, España. (1967)
- 47.- Wayland, J. and Hayes, Jr.
Toxicology of Pesticides
The Williams & Wilkins Company.
USA. (1975)
- 48.- Boy, D. V. M.
Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por los Plaguicidas.
Guanos y Fertilizantes de México.
- 49.- De Org. Chemistry and Uses of Pesticides.
USA. (1958)
- 50.- Márquez Mayaudon, E.
Los Pesticidas Agrícolas como contaminantes Ambientales.
Secretaría de S. A. D. Higiene del Ambiente.
México, D. F. (1971)
- 51.- Memorias del Simposio Latinoamericano sobre almacenamiento. ANSA.
- 52.- I Reunión Nacional sobre Problemas de Contaminación Ambiental. México.
- 53.- Escobar, R.
Enciclopedia Agrícola y de conocimientos afines.
Oct. (1945)

- 54.- Kohn, K. G.
Riegel's Handbook of Industrial Chemistry.
The Pesticide Industry.
USA. (1970)
- 55.- Fertilizantes Mexicanos, S. A. Unidad Industrial Salamanca. México. (1978)
- 56.- Marshall Sittig.
Pesticides Process Encyclopedia.
Noyes Data Corporation.
N. J. (1977)
- 57.- Resumen Anual de Ventas. Insecticidas y productos intermedios. Fertilizantes Mexicanos, S. A. México. - (1984)
- 58.- Plaguicidas Registrados para su comercialización. Lista N°1.
Dirección General de Sanidad Vegetal. SARH.
México, D. F. (1974)
- 59.- Directorio de Empresas Asociadas y Productos que manejan.
AMIPFAC.
México. (1986)
- 60.- Estimación de Insumos para la Fitosanidad 1987.
Comité Nacional Calificador de Insumos.
SARH.
México. (1987)